جامعة مؤتة

عمادة الدراسات العليا

أثر استخدام طريقة حل المشكلات في تحصيل طلاب الصف الرابع الابتدائي في مادة الرياضيات بمدينة تبوك

إعداد الطالب

عطاالله عوده العطوي

إشراف

الدكتور خلف الصقرات

رسالة مقدمـــة إلى عمـــــادة الدراسات العليـــا

استكمالا لمتطلبات الحصول علــى درجـــة الماجستير

في المناهج وأساليب تدريس عامة قسم المناهج والتدريس

جامعة مؤتة، 2014

الإهداء

إلى من رافقوني روحاً وجسدا، إلى من سعدت برفقتهم وكانوا في كل خطوة سندا، إلى من تذوقت وإياهم العيش حلوا ومرا إخوتي وأبنائي أهديهم ثمرة جهـدي هذا .

عطاالله عوده العطوي

الشكر والتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على خاتم الأنبياء والمرسلين

بتوفيق من الله فقد أشرفت على إنجاز هذه الرسالة وفي هذا المقام لا يـسعني إلا أن أتقدم بالشكر إلى أستاذي الفاضل الذي لم يبخـل علـى بعلمـه ومعرفتـه ووضعني عل الطريق الصحيح في مجال الدراسة العلمي الدكتور خلف الصقرات حفظه الله وأمد في عمره .

وأتقدم بالشكر إلى الأساتذة أعضاء لجنة المناقشة الأستاذ الدكتور حسين بعارة والدكتور حسن بني دومي والدكتور نايل الحجاياالذين تفضلوا بقبول مناقشة رسالتي هذه وعلى ما سيقدمونه من ملاحظات وتوجيهات هادفة تسعى لإخراجهـا بالـشكل الأمثل فلهم مني كل الشكر والتقدير.

عطاالله عوده العطوي

فهرس المحتويات

قائمة الجداول

قائمة الملاحق

قائمة الأشكال

الملخص

أثر استخدام طريقة حل المشكلات على تحصيل طلاب الصف الرابع الابتدائي في مادة الرياضيات بمدينة تبوك

عطاالله عوده العطوي

جامعة مؤتة، 2013

استهدفت الدراسة الحالية الكشف عن أثر استخدام طريقة حـل المـشكلات علـى تحصيل طلاب الصف الرابع الابتدائي في مادة الرياضيات، وتحديداً فقد حاولت الدراسة اختبار الفرضيتين التاليتين:

(أ). لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α≤0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي، وذلك عند مستويات (التذكر، والفهم، والتطبيق) من المجال المعرفي لتصنيف بلوم. (ب). لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α≤0.05) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية على الاختبار التحصيلي في التطبيقين القبلي والبعدي وذلك عند مستويات (التذكر، والفهم، والتطبيق) من المجال المعرفي لتصنيف بلوم.

تكون مجتمع الدراسة من طلاب الصف الرابع الابتدائي بالمدارس الحكومية بنين والتي تحتوي على شعبتين على الأقل للصف الرابع الابتدائي بمدينة تبوك للعام الدراسي 2013/2012 واشتملت عينة الدراسة والتي اختيرت قصدياً على 78 طالباً، تم توزيعهم على مجموعتين، تجريبية وعدد أفرادها 39 طالباً، والأخرى ضابطة وعدد أفرادها 39 طالباً، تم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية، بينما تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام طريقة حل المشكلات، أعد الباحث اختباراً تحصيلياً تم التحقق من صدقه وثباته، طبق هذا الاختبار على المجموعتين قبل تطبيق طريقة التدريس وبعد تطبيقها، وبعد إجراء المعالجات الإحصائية المناسبة، بينت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً في التحصيل تعزى إلى طريقة التدريس، ولصالح المجموعة التجريبية التي تم تدريسها بطريقة حل المشكلات، وفي ضوء الدراسة أوصى الباحث بضرورة استخدام طريقة حل المشكلات في تدريس الرياضيات ولمختلف المراحل الدراسية، كما أوصى الباحث بضرورة إعداد أدلة لمعلمي الرياضيات في مراحل التعليم المختلفة وفقاً لطريقة حل المشكلات لما لهذه الطريقة من أثر إيجابي على التحصيل .

Abstract

The effects of using problem-solving methods on the achievements of the Fourth Elementary grade students in mathematics in the city of Tabouk.

Atallah Oudah Al Atawi

Mutah University, 2013

This study aims to discover the effect of solving problems method on the fourth year elementary students comprehension in Mathematics; specifically, it tried to test the following two thesis :

I. There is no statistical differences at the level ($\alpha \leq 0.05$) between the two averages of the pupils' marks of the two experimental groups which are the regulators in the consequent achievement test; that is at the (remembrance, comprehension and applying) levels of the cognitive field of Bloom Taxonomy .

II. There is no statistical differences at the level ($\alpha \leq 0.05$) between the two averages of the pupils' marks of the two experimental group in the achievement test at the pre and consequent two applications at the (remembrance, comprehension and applying) levels of the cognitive field of Bloom Taxonomy .

The studying society consisted of the fourth year elementary grade students in the governmental schools for boys in the city of Tabuk which have at least two classes of the fourth year elementary in 2012/2013 AD, while the sample of the study which was chosen randomly consisted of 78 students which were divided into two groups; experimental which had 39 students and the other regulator one had 39 students .

The regulator group was taught by the ordinary method while the other experimental one was taught by solving problems method. The researcher prepared an achievement test whose credibility and stability were approved and it was applied on the two groups before and after applying the method of teaching.

After the suitable statistical treatment, the results showed statistical differences in comprehension related to the method of teaching and the result was in favor of the experimental group which was taught by the solving problems method.

According to the study, the researcher recommended teaching Mathematics by using solving problems method in all studying levels. He also recommended that it is necessary to prepare teachers' guide books in the different educational levels according to solving problems method which has a positive effect on the pupils comprehension in Mathematics.

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

1:1 المقدمة

تحتل مناهج الرياضيات ركناً أساسياً في التعليم، حيث قامت كثير من الدول بتطويرها وتحسينها لتواكب معطيات القرن الحادي والعشرين، وذلك من خلال اهتمام هذه المناهج بتنمية التفكير لدى الطلبة، وإكسابهم طريقة في التفكير تعتمد على بناء رياضي دقيق وسليم، وذلك انطلاقا من النظرة إلى الرياضيات باعتبارها طريقة ونمط في التفكير، ولها من المميزات ما يجعلها مجالا خصبا لتدريب الطالب على أنماط وأساليب التفكير السليم وتنميته، والإسهام في بناء شخصيته وقدرته على الإبداع وإكسابه البصيرة الرياضية والفهم العميق (نجم، 2011)

تشهد الرياضيات تقدما سريعا في محتواها وطرائق تعلمها، بل إن بعض المتتبعين لتطورها يعتقدون أننا لا نستطيع أن نتأكد من أن الرياضيات التي نقوم بتدريسها اليوم لأبنائنا سوف تكون ذات فائدة كبيرة لهم بعد فترة قصيرة من تخرجهم،أو حتى بعد تخرجهم مباشرة، ولذلك ينادي هؤلاء بأن الهدف الأساس من تدريسنا للرياضيات اليوم ينبغي أن يكون مساعدة التلاميذ على الاعتماد على النفس في دراستهم للرياضيات، إذ أن هذا يؤدي إلى التركيز على اكتساب التلاميذ لأساليب التفكير المختلفة، وهي أساس اكتساب المهارة في التعامل مع عالمنا المتغير دائما (شوق، 2007).

وترتبط الرياضيات ارتباطا وثيقا بحياتنا العملية (التطبيقية) إذ تستخدم الرياضيات بشكل مباشر أو غير مباشر في جميع تفاعلاتنا اليومية، فالمعرفة بالعمليات الأساسية للرياضيات والمهارة في استخدامها تعد من المتطلبات الأساسية للفرد العادي الذي يشعر بأهميتها وضروريتها في كل لحظة من لحظات حياته اليومية، كما أنها تعد مادة عالمية تساعد في خلق تفاهم عالمي بين الدول المختلفة من خلال عمليات التداول التجارية والاقتصادية الواسعة والمتنوعة (المعايطة، 2006).

وتعد طريقة التدريس المدخل الحقيقي لإكساب التلاميذ الخبرات والمهارات، وهي عامل أساسي في نجاح العملية التعليمية، فالطريقة المعتمدة على الحفظ وإجراء العمليات بدون فهم ساهمت في ضعف التلاميذ في الرياضيات، مما جعلهـم قليلـي الرغبة في دراستها. وفي سبيل ذلك كثف التربويون من المختصين فـي تـدريس الرياضيات جهودهم واتجهوا إلى الاستفادة من النماذج والتطبيقات والإسـتراتيجيات والمداخل التدريسية المعاصرة المبنية على نظريات التعلم (الشهراني، 2010).

ومع أن المعلم بإمكانه استخدام أساليب وطرق تدريس متنوعة فـي تـدريس الرياضيات، إلا أن لبعض هذه الأساليب والطرق فعالية أكثر من غيرهـا تتطلبهـا طبيعة الرياضيات كمادة تعليمية، ومنها طريقة حل المشكلات.

وتبدو طريقة حل المشكلات كأنها الطريقة الطبيعية للتعلم، لاسيما وأنها تمثل نموذجا متطورا للتعلم بالتجربة والخطأ، كما أنها تؤدي في الغالب إلى فهم حقيقـي لما يقوم به الطلاب، في حين يندر على أساليب الحفظ التقليدية أن تقودهم إلى هذا الفهم (سعادة، 1989).

وللتأكيد على أهمية حل المشكلات، فقد بدأت مناهج الرياضيات في بعـض الدول تتجه ليس فقط على التأكيد على تعليم مهارات حل المشكلات، ولكن أيضا إلى التأكيد على تعليم الرياضيات نفسها من خلال حل المشكلات (حسن، 1999).

وتعد طريقة حل المشكلات وسيلة لإثارة الفضول والتي يـتم مـن خلالهـا اكتشاف معارف جديدة، وتؤدي دورا فعالا في تعلـم الرياضـيات وتعليمهـا، وإن الحاجة إلى التدريس وفق هذه الإستراتيجية برزت من خلال الأبحاث والدراسـات الكثيرة والكتب والمقالات العديدة المتعلقة بهذا الموضـوع الحيـوي، لأن تـدريس الرياضيات وفق هذا الأسلوب يحقق تعلم مفاهيم رياضية جديدة من خـلال تطبيـق مفاهيم سبق تعلمها، وقد يكون هذا الأسلوب وسـيلة ذات معنـى للتـدريب علـى المهارات الحسابية بحيث يتم التعامل معها من خلال مواقـف تتـضمن مـشكلات مشوقة بدلا من التكرار الروتيني الممل (القيسي، 2007).

ويعتمد التدريس بطريقة حل المشكلات بشكل أساسي على تحويل المحتـوى الرياضي نفسه إلى مشكلات غير روتينية، وعن طريق حل هذه المـشكلات يـتعلم

الطالب كثيراً من الحقائق والمهارات والمفاهيم والتعاميم الرياضية، هذا بالإضافة إلى تعلم بعض الطرق والإستراتيجيات والمقترحات المساعدة في حل المشكلات العامة (حسن، 1999).

ومن أبرز وظائف البحث التربوي التحقق من مدى فاعلية طرق التدريس الحديثة في تحقيق أهداف العملية التعليمية، والتغلب على الصعوبات التي تواجه المتعلمين في التحصيل وخاصة في مادة الرياضيات، وهذا ما دعى الباحث إلى القيام بإعداد هذه الدراسة، التي تهدف إلى دراسة أثر طريقة حل المشكلات في تدريس وحدة من مقرر الرياضيات (وحدة الكسور الاعتيادية) على التحصيل الدراسي لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي في مدينة تبوك.

2:1 مشكلة الدراسة:

تشهد العملية التربوية في المملكة العربية السعودية تطويرا مستمرا في جميع جوانبها، من إدارة، ومناهج، وطرق تدريس، بغية مواكبة النهضة التي تشهدها المملكة، والتطورات الحديثة في العملية التعليمية تشجع على عدم استخدام المعلم الأساليب التقليدية، والاهتمام بالأساليب التي توجه المتعلم إلى التفكير السليم والقدرة على حل المشكلات التي تواجهه في حياته العلمية والعملية.

وتعد طريقة حل المشكلات إحدى الطرق الحديثة، التي تهدف إلى تحسين وتنشيط أفكار التلاميذ، وتنمية التحصيل لدى هم والسبب في اختيار الباحث لهذه المشكلة وجود توصيات من دراسات ذات علاقة بالدراسة الحالية مثل دراسة (القيسي، 2007)، ودراسة (نجم، 2011) والتي توصي بإجراء المزيد من الدراسات التي تتناول أثر استخدام طريقة حل المشكلات على متغير مثل التحصيل ولمختلف الصفوف.

ويضاف إلى ذلك ما لاحظه الباحث من خلال خبرته كمدرس لمادة الرياضيات في المرحلة الابتدائية ومن انزعاج المعلمين، وشكوى أولياء الأمور المتكررة، من انخفاض تحصيل التلاميذ في مادة الرياضيات.

وذكر (العليان، 2009) أن من يقوم بتدريس الرياضيات لطلاب وطالبات التعليم العام والجامعي يشكو ضعفاً ملحوظاً في المبادئ الأساسية لعدد كبير منهم كالعمليات على الكسور وجدول الضرب وتحليل الأعداد إلى عواملها الأولية وغيرها من أساسيات الرياضيات التي يتعلمها الطالب أو الطالبة في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة، بل إن الشكوى لا تقتصر على من يدرس الرياضيات بل يتعدى ذلك إلى من يقوم بتدريس مواد علمية أخرى كالفيزياء والكيمياء والحاسب والهندسة.

تعد المهارات الحسابية أساسية في كل التعاملات اليومية، ومراحل التعليم المختلفة، فإن أي خلل في إتقان هذه المهارات يؤثر على بقية المواد الدراسية الأخرى، لذلك جاءت هذه الدراسة بتجريب طريقة حل المشكلات، والتي من المأمل أن تساهم في تحسين مستوى تحصيل طلاب الصف الرابع الابتدائي لمادة الرياضيات.

3:1 أسئلة الدراسة

سعت هذه الدراسة للإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

ما أثر طريقة حل المشكلات على تحصيل طلاب الصف الرابع الابتدائي بمادة الرياضيات في مدينة تبوك ؟

4:1 فروض الدراسة:

للإجابة على سؤال الدراسة الرئيس تم صياغة الفرضيات الصفرية التالية:

1- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي، وذلك عند مستويات (التذكر، والفهم، والتطبيق) من المجال المعرفي لتصنيف بلوم.

2- - لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية على الاختبار التحصيلي في

التطبيقين القبلي والبعدي وذلك عند مستويات (التذكر، والفهم، والتطبيق) من المجال المعرفي لتصنيف بلوم.

5:1 أهمية الدراسة:

انطلاقا من أهمية مرحلة التعليم الابتدائي، والتي تعد الركيزة الأولى لإكساب الناشئة المهارات الرياضية الأساسية، وبقدر عنايتنا بتعليم المهارات الرياضية الأساسية في هذه المرحلة، بقدر ما نضمن تعزيز إكسابها للطلبة.

تحتل مهارة حل المشكلات مكانة هامة وأساسية بين أهداف تعليم وتعلم مادة الرياضيات، حيث تجعل لها معنى وأهمية، وهذه الأهمية نابعة من أن حل المشكلات يعطي الفرصة للطلاب لممارسة التفكير المنطقي والاستدلالي من تحليل وتركيب المعلومات وتوظيفها.

وقد تسهم هذه الدراسة في تكوين تصور علمي واضح عن أثر طريقة التدريس بحل المشكلات في زيادة تحصيل طلاب الصف الرابع الابتدائي في (وحدة الكسور الاعتيادية).

كما تنبع أهمية هذه الدراسة كونها - حسب علم الباحث - الدراسة الأولى التي تناولت أثر استخدام طريقة حل المشكلات على التحصيل في تدريس مادة الرياضيات في المرحلة الابتدائية بمدينة تبوك.

ويتوقع أن يستفيد من هذه الدراسة الفئات الآتية:

1- معلمو الرياضيات من خلال تعريفهم بطريقة حل المشكلات وخطواتها وكيفية استخدامها في إعداد وتنظيم موضوعات الرياضيات وتدريسها.
2- طلاب الصف الرابع الابتدائي حيث يمكن الاستفادة من طريقة حل المشكلات في إجراء الحسابات المختلفة (جمع، طرح، ضرب، قسمة) وبالتالي قد يؤثر ذلك في زيادة التحصيل في مادة الرياضيات.
3- لفت نظر مخططي ومصممي مناهج الرياضيات في المرحلة الابتدائية، وتأكيدهم وإرشادهم لمعلمي هذه المرحلة بضرورة استخدام هذه الطريقة في التدريس.

6:1 أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى ما يلي:

1- استخدام طريقة حل المشكلات في تدريس وحدة (الكسور الاعتيادية) من مقرر الرياضيات على تحصيل طلاب الصف الرابع الابتدائي.

2- الكشف عن أثر التدريس بطريقة حل المشكلات في تنمية التحـصيل الدراسـي لدى طلاب المرحلة الابتدائية بتبوك.

7:1 محددات الدراسة:

1. اقتصرت الدراسة على عينة من طلاب الصف الرابع الابتدائي بنـين فـي المدارس الحكومية في مدينة تبوك.
2. طبقت هذه الدراسة على محتوى الوحدة العاشرة(الكسور الاعتيادية)من منهاج الرياضيات للصف الرابع الابتدائي في المملكة العربية السعودية.
3. حددت الدراسة زمانيا بالفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2013/2012
4. اقتصرت الدراسة على مستويات (التذكر، الفهم، التطبيق) مـن المجـال المعرفي لتصنيف بلوم.

8:1 المصطلحات والتعريفات الإجرائية:

طريقة حل المشكلات: يعرفها الباحث بأنها خطة تدريسية يعرض فيها المعلم دروس وحدة (الكسور الاعتيادية) من مقرر الرياضيات للصف الرابع الابتدائي على شكل مهام حقيقة في صورة مشكلات، وتتضمن سلوك موجه يتم إتباعه من خلال تحديد المعطيات والمطلوب ووضع خطة للحل وتنفيذها، تنتهي بمشاركة في مناقشة وتقويم ما تم التوصل إليه تحت إشراف المعلم.

الطريقة التقليدية في التدريس: هي الطريقة التي يكون فيها للمعلم الدور الرئيس في العملية التعليمية، ويشكل محورها، حيث يقوم المعلم بالشرح والمناقشة وطرح الأسئلة، وينحصر دور الطالب في الإجابة عن أسئلة المعلم أو التعليق على إجابة زميلة أو طرح التساؤلات على المعلم (نجم، 2011).

التحصيل الدراسي: يقصد بالتحصيل الدراسي في هذه الدراسة ما اكتسبه طلاب الصف الرابع الابتدائي من معلومات ومهارات خلال دراستهم لوحدة (الكسور الاعتيادية)، ويقاس بالدرجات التي يحصل عليها الطلاب في الاختبار التحصيلي الذي أعده الباحث.

طلاب الصف الرابع الابتدائي: هم طلاب المدارس الحكومية في مدينة تبـوك فـي المملكة العربية السعودية للعـام الدراسـي 2012 /2013م، والـذين تتـراوح أعمارهم من (9 - 10) سنوات.

تصنيف بلوم: هو أحد تصنيفات الأهداف التعليمية، ويشمل ثلاثة مجالات أساسـية هي: المعرفي والوجداني والنفسحركي، ويشتمل كل مجال على عدة مـستويات مرتبة بشكل هرمي.

المجال المعرفي عند بلوم: هو المجال الذي يركز على إكتساب واستخدام المعرفة، ويتضمن ستة مستويات متدرجة، (التذكر، الفهم، التطبيق، والتحليل، والتركيب، والتقويم).

كتاب رياضيات الصف الرابع الابتـدائي: هو الكتاب الذي يـدرس فـي المـدارس الابتدائية بالمملكة العربية السعودية حيث تم العمل بع في جميع مدارس المملكة من عام 2011.

الفصل الثاني
الإطار النظري والدراسات السابقة

1:2 الإطار النظري

تعد طريقة حل المشكلات إحدى طرق التفكير التي يمارسها الإنسان أثناء تفاعلاته اليومية للتغلب على الصعوبات والمشكلات التي تواجهه، فطريقة حل المشكلات تتطلب عمليات معرفية معقدة تتراوح بين تحديد المشكلة وصياغة الافتراضات واختبارها واختيار المناسب منها، وصياغة النتائج، والتحقق من صحتها. (المعايطه، 2006)

معنى المشكلة:

حينما نواجه صعوبة تعترض تحقق هدف من أهدافنا نعدها مشكلة، فرب الأسرة الذي لا يستطيع أن يوازن بين دخله ومصاريف أسرته، يواجه مشكلة، والمسافر لا يجد وسيلة المواصلات التي تنقله إلى المكان الذي يقصده في الوقت المحدد، يواجه مشكلة، والتلميذ الذي لا يستطيع فهم دروس الرياضيات، يواجه مشكلة، وهكذا كلما كان هناك هدف يريد الفرد تحقيقه، ولكن يحول دون تحقيقه لأهدافه عقبات يصعب التغلب عليها ويشعر الفرد بالتوتر حيالها لعدم قدرته على الوصول إلى الهدف المنشود. (شوق، 2007)

السمات العامة للمشكلة:

1. أن يسعى الفرد لتحقيق هدف واضح تماماً، بالنسبة له.
2. أن يكون هناك عائق بين الفرد والهدف، والمحاولات التي يستخدمها الفرد وقتئذ، لا تكفي للتغلب على العائق والوصول إلى الهدف.
3. أن يقوم الفرد ببعض المحاولات للوصول إلى الهدف، ولكن يكون الأمر مختلطاً عليه ويصاب بالتوتر لذلك، ولكنه ليس مرتبكاً بشكل كامل.

سمات المشكلة في مجال تدريس الرياضيات:

تعد عملية حل المشكلات الرياضية عملية مركبة تحتوي على الكثير من العوامل الإدراكية والإنفعالية وتتداخل بها العديد من العوامل، وانطلاقاً من ذلك يجب أن تتسم المشكلة في الرياضيات بالسمات الآتية:

1- أن تكون المشكلة ذات دلالة رياضية.

2- أن تتضمن معلومات رياضية وتخدم أهدافاً في تدريس الرياضيات.

3- أن تكون المشكلة مثيرة للمتعلم حتى تخلق لديه الدافع للبحث عن حلها.

4- أن يكون للمشكلة أكثر من طريقة للوصول إلى الحل.

5- أن يكون حل المشكلة في حدود إمكانية المتعلم وإلا يصاب المتعلم بالإحباط من محاولاته التي لا تصل إلى حد قريب من الحل (المعايطه، 2006)

معنى حل المشكلة:

نعني بحل المشكلة، التعرف على وسائل وطرائق للتغلب على العوائق التي تعترض الوصول إلى الهدف وتوظيفها بنجاح للوصول إليه، أي أنه إذا تمكن الفرد من الوصول إلى الهدف وزال التوتر الذي يعتريه، يكون قد حل المشكلة.

ويختلف العلماء في تحديد خطوات حل المشكلة فيحدد "جون ديوي" لحل المشكلة خمس خطوات (شوق، 2007) نعبر عنها فيما يلي:

1. وجود عائق للحل المباشر نتيجة للوعي بوجود طرق متشعبة في طريق حل المشكلة.
2. تعامل ذكي مع العائق يقود إلى تحديد المشكلة.
3. التعرف على الفروض المختلفة التي ينشأ منها الحل، وفي ضوئها تتم الملاحظة وغيرها من العمليات الخاصة بجمع البيانات.
4. جمع معلومات أكثر عن كل فرض، واختبار جميع الفروض.
5. اتخاذ فرض معين تم اختياره في الخطوة الرابعة، ومن ثم يكون هذا هو الاختيار النهائي.

أما دونالد جونسون Donald Johnson فيحدد ثلاثة خطوات لحل المشكلة كما اوردها (شوق، 2007) فنذكرها فيما يلي:

1. تحليل المشكلة، والتعرف على العلاقات التي تحتويها.
2. استخراج المعلومات المتصلة بالمشكلة، والتوسع في تناول ذات الوظيفة منها في حل المشكلة.
3. استخلاص المعلومات الأكثر وظيفية في حل المشكلة.

خطوات حل المشكلة في الرياضيات:

1- فهم المشكلة وذلك لتحليل مختلف جوانب المشكلة وتحديد المعطيات والمطلوب.
2- فرض فروض للحل، وذلك بتبسيط وتنظيم بيانات المشكلة لتحديد الفرض الذي يقود للحل وجمع المزيد من المعلومات.
3- استخدام الفرض الذي يقود للحل وتنفيذ خطة حل المشكلة الرياضية.
4- التأكد من صحة الحل ومراجعته وتسجيلة وسؤال الطلاب من خلال الحل.

دور المعلم في اكتساب المهارة و ممارسة طريقة حل المشكلات:

ويتم ذلك بإتباع ما يلي

1. أن يساعد المدرس تلاميذه على اكتساب المهارة في تحليل مختلف جوانب المشكلة، وفهم ما بها من علاقات ورموز وغير ذلك، وذلك من خلال:
2. فهم معنى الألفاظ والتعبيرات الواردة في المشكلة.
3. فهم العلاقات العامة في المشكلة والعلاقات داخل كل جزء منها على حدى.
4. القدرة على التعبير عن مضمون المشكلة بلغة التلميذ.
5. تصور المشكلة تصوراً ذهنياً، وتمثيلها بالمحسوسات والأشكال الهندسية كلما كان هذا ممكناً.

أهمية استخدام طريقة حل المشكلات:

يؤدي استخدام طريقة حل المشكلات إلي تنمية المستويات العليا من القدرات العقلية إذا تؤدي إلي تنمية التفكير الناقد، كما أن استخدام طريقة حل المشكلات في التدريس يزيد من قدرة الطلبة على التفكير ومواجهة كثير من المشكلات وتسهم طريقة حل المشكلات في تحقيق ما يلي (شويطر، 2004)

1. تنمية التفكير الناقد والتأملي للطلبة، مما يكسبهم مهارات البحث العلمي وحل المشكلات كما تنمي روح التعاون والعمل الجماعي لدى هم.
2. تراعي الفروق الفردية عند الطلبة، كما تراعي ميولهم واتجاهـاتهم، وبـ ذلك تنسجم مع الاتجاهات التربوية الحديثة في التدريس.
3. تعطي قدرا من الايجابية والنشاط في العملية التعليمية لوجـود هـدف مـن الدراسة وهو حل المشكلة وإزالة حالة التوتر لدى الطلبة.
4. تسهم في تنمية القدرات العقلية لدى الطلبة مما يساهم في مواجهة كثير مـن المشكلات التي قد تقابلهم في المستقبل سواء في محيط الدراسة أم خارجها.

مميزات طريقة حل المشكلات

تتميز طريقة حل المشكلات بمجموعة من الميزات من أبرزهـا مـا يلـي (السامرائي والقاعود وعزيز والمومني، 1994،89):

1. إثارة الدافعية للتعلم نظرا لشعور المتعلم بأن العملية التعليمية سـتقدم حلـولا لإشكالات معرفية أو سلوكية أو وجدانية يعيشها كفرد أو كجماعة بشكل أخر.
2. إمكانية استثمار جميع المهارات والقدرات التي يمتلكها المتعلم في البحث عن حل للمشكلة وهذا يدعم قوة الاقتراح والابتكار والتحليل والبناء لدى المتعلم.
3. تنمي لدى المتعلم حب البحث والتعلم الجماعي داخل الفصل والتعلم الـذاتي خارجه.
4. تربط بين الجانبين النظري والتطبيقي في ذهن المتعلمين وهذا من شـأنه أن يربط المؤسسة التعليمية بمحيطها ويفعل رسالة التعليم في الإجابة عن الأسئلة الملحة في المجتمع.

شروط استخدام طريقة حل المشكلات:

بين (الحيلة، 2002) شروط استخدام طريقة حل المشكلات كطريقة تدريس:

1. أن يكون المعلم قادراً على حل المشكلات بأسلوب علمي صحيح، ويعـرف المبادئ والأسس والاستراتيجيات اللازمة لذلك، ففاقد الشيء لا يعطيه.
2. أن يمتلك القدرة على تحديد الأهداف وتبني ذلك في كل خطوة من خطـوات حل المشكلة التي سبق عرضها.

3. أن تكون المشكلة من النوع الذي يستثير اهتمام الفرد ويتحدى قدراته بشكل معقول، ويمكنه حلها في إطار الإمكانات والقدرات المتوافرة.
4. أن يوفر المعلم أو المدرب لطلابه المشكلات الواقعية المنتمية لحاجاتهم والأهداف التعليمية أو التدريبية المخططة.
5. أن يستخدم المعلم التقويم التكويني المتدرج النامي؛ لتقويم عمل الطلاب مع تزويدهم بتغذية راجعة هادئة حول أدائهم وتقديمهم نحو الحل.
6. أن يتأكد المعلم من أن الطلاب يمتلكون المهارات والمعلومات الأساسية (المتطلبات الأساسية) التي يحتاجون إليها لحل المشكلة قبل شروعهم في ذلك، سواء أكان ذلك مرتبطاً بأساليب واستراتيجيات الحل، أم بعناصر المشكلة ومتطلباتها الداخلية.
7. أن يوفر المعلم المواقف التعليمية التي توفر للمتعلمين فرص التدرب العلمي المناسب على حل المشكلات، وتزويدهم بعدد مناسب من المشكلات المنتمية للحاجات والأهداف.
8. أن يساعد المعلم المتعلمين على تكوين نمط أو نموذج أو إستراتيجية يتبنونها في التصدي للمشكلات ومحاولة حلها.
9. أن يجرب المعلم إستراتيجية الحل على مشكلات جديدة، تيسر عملية انتقال الطريقة، وتمكن الطالب من استخدام النظرة الشمولية للمشكلة.
10. أن يوجه المعلم الطالب: ليتدرب على العمل الجماعي والعمل في فرق لحل مشكلات مختارة تسلم نفسها للمشاركة والتعاون في البحث عن الحل.

2:2 الدراسات السابقة:

سيتم عرض الدراسات السابقة ذات الصلة بالموضوع حسب تاريخ نشرها من الأحدث إلى الأقدم والمتعلقة بطريقة حل المشكلات.

هدفت دراسة (نجم، 2011) إلى الكشف عن أثر استخدام أسلوب حل المشكلات، في تدريس الرياضيات في تنمية التفكير الناقد لدى طلبة الصف التاسع الأساسي، وتكونت عينة الدراسة من (89) طالبا،وأشارت النتائج إلى وجود فرق ذي

دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلبة في كـل مـن المجمـوعتين التجريبيـة والضابط في اختبار التفكير الناقد لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرت (الرواشدة، 2011) دراسة بمحافظة الكرك هدفت إلى تقـصي أثـر التدريس باستخدام حل المشكلات في اكتساب طلبة الصف الرابع الأساسي لمهارات التقدير في الرياضيات، وتكونت عينة الدراسة والتي اختيرت عشوائيا من 57 طالبا وطالبة، تم توزيعهم على مجموعتين، تجريبية وعددها 29 طالبا وطالبة (15 ذكور و 14 إناث)، والأخرى ضابطة وعددها 28 طالبا (15 ذكـور و 13 إنـاث)، تـم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية، بينمـا تـم تـدريس المجموعـة التجريبية باستخدام إستراتيجية تدريس قائمة عل حل المـشكلات، أعـدت الباحثـة اختبارين تحصيلية تم التحقق من صدقه وثباته، طبق هذا الاختبار على المجموعتين قبل تطبيق استراتيجييه التدريس وبعد تطبيقها، بينت نتائج تحليل التباين المـصاحب لنتائج التطبيق البعدي للاختبار إلي تفوق المجموعة التجريبيـة علـى المجموعـة الضابطة في مهارة التفكيك وإعادة الربط ومهارة التجميع وعلى الاختبـار ككـل، بينما لم تظهر النتائج وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين في مهارتي الوحدة المرجعية والتدوير، ولم تظهر النتائج أيضا وجود فروق دالة إحصائيا بين الـذكور والإناث على مهارات التقدير الفرعية وفي الاختبار ككل.

وأجرى (الشهراني، 2010) دراسة عـن أثـر اسـتخدام نمـوذج ويتلـي (إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة) في تدريس وحدة من مقرر الرياضـيات على التحصيل الدراسي والاتجاه نحوها لدى طـلاب الـصف الـسادس الابتـدائي بالسعودية.وقد تكونت عينة الدراسة من (60) طالبا. وقد أظهـرت النتـائج تفـوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة الـذين درسـوا نفـس الوحدة بالطريقة التقليدية.

هدفت دراسة (صوافطة، 2008) إلي استقصاء فاعلية طريقة حل المشكلات في تنمية التحصيل في الفيزياء ومهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي العلمي بمدينة تبوك مقارنة بالطريقة المعتادة. تكونت عينة الدراسـة مـن (78) طالبا من طلاب الصف الثاني الثانوي العلمي بمدينة تبوك موزعين على أربع

شعب دراسية تم تقسيمها إلي مجموعتين: مجموعة تجريبية تكونـت مـن شـعبتين ضمت (40) طالبا تم تدريسهم موضوعي الحركة على خط مستقيم وقوانين نيـوتن بطريقة حل المشكلات، ومجموعة ضابطة تكونت من شعبتين أيضا ضـمت (38) طالبا. تم تدريسهم المحتوى نفسه بالطريقة المعتادة ولتحقيق الهدف من هذه الدراسة، تم تطبيق اختبار تحصيلي واختبار للتفكير الإبداعي على أفراد العينـة قبـل تنفيـذ تجربة الدراسة وبعد الانتهاء منهـا. كـشفت نتـائج تحليـل التبـاين المـصاحب (ANCOVA) عن وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بـين متوسطي درجات طلاب المجموعتين في كل من الأداتين، وكانت كـل مـن تلـك الفروق لصالح المجموعة التجريبية، التي درس طلابها بطريقة حـل المـشكلات. وكان حجم الأثر لهذه الطريقة في تنمية التحصيل في الفيزياء (0.74) وفي حين بلغ هذا الأثر في تنمية مهارات التفكير الإبداعي (0.90) وأوصى باستخدام طريقة حل المشكلات في عملية التدريس.

كما قام (القيسي، 2007) بدراسة استهدفت لمعرفة أثر استخدام إسـتراتيجية حل المشكلات في التحصيل والتفكير الرياضي لدى طلبة المرحلة الأساسـية فـي الأردن،وقد تكونت عينة الدراسة من(68) طالبا، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا بين المتوسطات الحسابية لدرجات الطلاب في الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الرياضي الكلي ومجالاته الستة ولصالح المجموعة التجريبية.

كما أجرت (المعايطة، 2006) دراستها والتي هدفت إلى الكشف عـن أثـر استخدام طريقة حل المشكلات في تعلم حل المسائل الرياضية اللفظية في محافظـة الكرك، وتكونت عينة الدراسة من (104) طالب و(102) طالبة وخلصت الدراسة إلى أن هناك فروق دالة إحصائيا في التحصيل تعزى إلى طريقة التدريس لـصالح المجموعة التجريبية.

وحاولت دراسة ماتيوس (Matheus, 2002) وصف وتحليل الإسـتراتيجيات التدريسية المستخدمة مع طلبة الصف السادس الابتدائي بـالتركيز علـى عمليـات أسلوب حل المشكلات في محتوى الدراسات الاجتماعية، ودلـت النتـائج علـى أن

توقعات المشاركين من الطلبة جاءت مطابقة لتوقعات المعلمين، فضلا عن تحسين قدرة الطلبة على توظيف حل المشكلات في حياتهم اليومية خارج غرف التدريس.

وقد أجرت (الحداد، 2001) دراسة فاعلية تدريس وحدة في الاحتمالات لطلبة الصف الثاني الإعدادي بدولة البحرين وأثرها على قدرة حل المشكلات الرياضية هدفت إلي بناء وحدة في موضوع الاحتمالات باستخدام مدخل حل المشكلات لطلبة الصف الثاني الإعدادي لقياس فاعليتها من حيث تحقيقها لأهدافها المعرفية والوجدانية، وقد استخدمت الباحثة التصميم ما قبل التجريبي من نوع قبلي بعدي لمجموعة واحدة، وتكونت عينة الدراسة من (32) طالبة من طالبات الصف الثاني الإعدادي في إحدى المدارس في دولة البحرين، ثم تم تدريس المجموعة وحدة في المبادئ الأولية في الاحتمالات من تصميم الباحثة لمدة 13 حصة صفية، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوي ($\alpha = 0.01$) بين متوسط درجات الطالبات في كل من التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوي ($\alpha = 0.01$) بين متوسط درجات الطالبات في كل من التطبيقين القبلي والبعدي في اختبار حل المشاكل الرياضية.

وهدفت دراسة (حسن، 1999) إلي استقصاء أثر استخدام حل المشكلات في تدريس الرياضيات على تحصيل الطلبة في الهندسة والتفكير الرياضي بمجالاته المختلفة على عينة مكونة من (60) طالبا تم توزيعهم على مجموعتين تجريبية وضابطة، وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التحصيل والتفكير الرياضي، وأظهرت النتائج كذلك وجود ارتباط عال موجب بين التحصيل الدراسي في الرياضيات والتفكير الرياضي.

كما أجري (صلاح، 1992) دراسة هدفت لمعرفة أثر استخدام أسلوب حل المشكلات في تدريس موضوع المعادلات لطلبة الصف الأول الثانوي على التحصيل والتفكير الرياضي لديهم تكونت عنية الدراسة من (140) طالبا وطالبة قسموا إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية عل المجموعة الضابطة في كلا المتغيرين.

كما هدفت دراسة جيوسيل (Jussel, 1989) إلى تعرف العلاقة بـين الـنمط المعرفي للطالب بمخرجاته بعد تدريسه طريقة حل المشكلات الرياضية على عينـة من(110) طلاب اختيروا عشوائيا، وقد أظهرت نتائج التحليل أن هناك فروقا دالـة إحصائيا على نتائج الاختبار الخاص بحل المشكلات بينما لم يكن هناك أثر للجـنس وأساليب التدريب على حل المشكلات.

وأجرى سميث (Smith, 1989) دراسة في الولايات المتحدة لمعرفـة كفـاءة مقرر تدريبي في حل المشكلات على أداء طلاب الصف الثامن في حل المـشكلات الرياضية على عينة(225) طالبا، قسموا إلى مجمـوعتين تجريبيـة وضـابطة، وأظهرت النتائج أن التدريب على حل المشكلات أدى إلى تحسين تحصيل الطـلاب ذوي المستوى العالي في الإبداع.

موقع الدراسة الحالية من الدراسات السابقة:

قدمت الدراسات السابقة القاعدة النظرية للباحث التي يستدل من خلالها على أن التحصيل يتأثر باختيار طرائق التدريس المناسبة.

وجاءت هذه الدراسة لتبرز دور طريقة حل المشكلات في زيادة التحـصيل لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي في مادة الرياضيات وذلك باكتساب الطلبة لمهارة حل المشكلات وفق خطوات محددة.

وتناولت الدراسة الحالية المنهاج المطور للصف الرابع الابتدائي والذي لـم يجر عليه دراسة من قبل - حسب علم الباحث -.

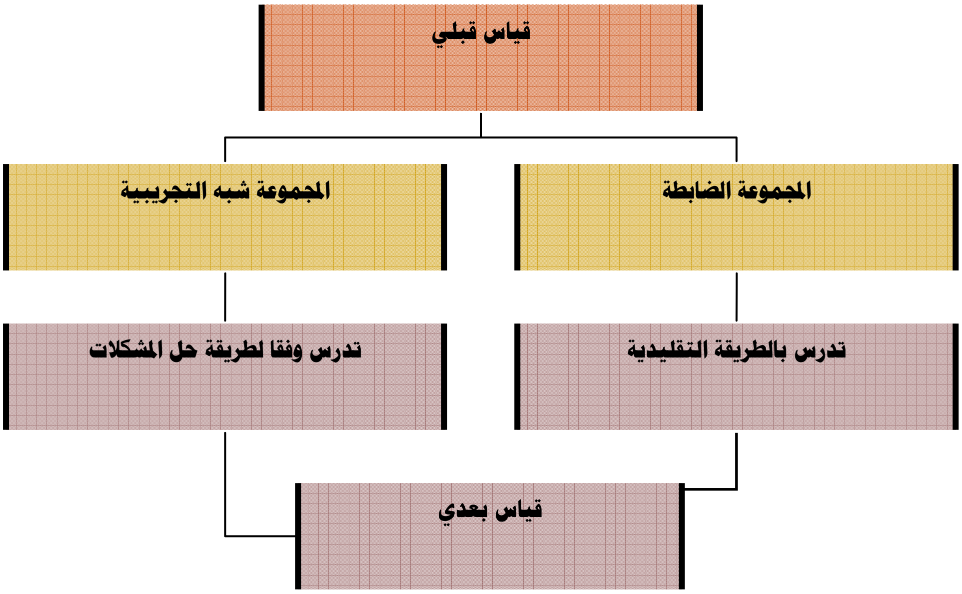
الفصل الثالث

المنهجية والتصميم

يتناول هذا الفصل وصفا لمنهج الدراسة ومجتمعها، وكذلك الإجراءات التـي اتبعها الباحث في اختيار العينة، والأدوات المستخدمة في الدراسـة مـع توضـيح إجراءات التحقق من مؤشرات الصدق والثبات لهـذه الأدوات وكـذلك إجـراءات التطبيق والمعالجات الإحصائية المستخدمة في الوصول إلى نتائج الدراسة وفيما يلي عرضا تفصيليا لذلك.

منهج البحث:

وفقاً لطبيعة هذا البحث، فإنه استخدم كلاً من المنهج الوصفي في تصميم دليل استرشادي للمعلم لتنفيذ الوحدة الدراسية المختارة (وحدة الكسور الاعتياديـة) وفقـا لاستخدام طريقة حل المشكلات، وكذلك في إعداد الاختبار التحـصيلي، واسـتخدم الباحث المنهج شبه التجريبي القائم على تصميم المجموعات المتكافئة، (المجموعـة شبه التجريبية، والمجموعة الضابطة) من خلال اختيـار مجمـوعتين متمـاثلتين، وتطبيق العامل التجريبي (المتغير المستقل) المتمثل فـي اسـتخدام طريقـة حـل المشكلات مع المجموعة شبه التجريبية، وحجبه عـن المجموعـة الـضابطة، ثـم ملاحظة الفرق بين المجموعتين بمستوى الأداء على الاختبار التحـصيلي؛ فيكـون الفرق وفقاً لذلك ناتجاً عن تأثر المجموعة شبه التجريبية بالعامل شـبه التجريبـي، وهذا يدعم اعتقاد الباحث بأن المتغير المستقل هو المسؤول فعلاً عن التغير في أداء المجموعة شبه التجريبية، وعليه اعتمد الباحث التصميم الموضح بالشكل (1) لتحقيق هدف الدراسة وهو على النحو التالي:



شكل (1)

تصميم الدراسة

1:3 مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع البحث الحالي من جميع طلبة الصف الرابع (بنين) في تبوك للعام الدراسي (2012/ 2013) والبالغ عددهم (4853) طالباً.

2:3 عينة الدراسة:

تم اختيار عينة عشوائية عنقودية من طلاب الصف الرابع ذكـور بمـدارس تبوك، حيث بلغ حجم العينة المختارة (78) طالبا في مدرسة الزبيـر بـن العـوام الابتدائية موزعين على مجموعتين هما المجموعة الـضابطة وتـضم (39) طالبـا والمجموعة التجريبية والبالغ عددهم (39) طالباً، وقد تم اختيار العينة وفقا للخطوات التالية.

1- حصر أسماء مدارس الذكور الابتدائية بمنطقة تبوك والتي تضم أكثر من شـعبة واحدة للصف الرابع.
2- اختيار أحد المدارس المحددة بالقائمة عشوائيا.
3- بعد اختيار المدرسة تم اختيار شعبتين قصدياً لتكون إحدهما المجموعة الضابطة، والأخرى لتكون المجموعة التجريبية.

3:3 أدوات الدراسة:

لتحقيق هدف الدراسة تم إعداد دليل المعلم (ملحق، ب) لتنفيـذ موضـوعات دروس الوحدة المختارة وفقا لطريقة حل المشكلات، وكذلك اختبار تحصيلياً، وفيمـا يلي عرضا تفصيليا لذلك:

أولاً: الاختبار التحصيلي:

لإعداد الاختبار التحصيلي في صورته الأولية قام الباحث بإتباع الخطـوات التالية:

تحديد الهدف من اختبار التحصيل الدراسي:

يهدف اختبار التحصيل الى قياس التحـصيل القبلـي والبعـدي للمفـاهيم والتعميمات المهارات الرياضية في وحدة الكسور الاعتيادية لدى تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية.

تحديد الأهمية والوزن النسبي لكل درس من دروس الوحدة:

حيث قام الباحث بتحديد الوزن النسبي لدروس وحدة الكسور الاعتيادية من مقرر الصف الرابع الابتدائي من الطبعة المعدلة لعام (2011) في ضوء:

1- عدد الصفحات التي يشغلها كل درس من دروس وحدة الكسور الاعتيادية.
2- عدد الأهداف المعدة في كل درس من دروس وحدة الكسور الاعتيادية.
3- الزمن المخصص لكل درس من دروس وحدة الكسور الاعتيادية.

والجدول (1) يوضح الأهمية النسبية والوزن النسبي لكل درس من دروس الوحدة:

جدول (1)

الأهمية والوزن النسبي لكل درس من دروس وحدة الكسور الاعتيادية

عنوان الدرس	المعيار الأول: عدد الصفحات	المعيار الأول: الوزن النسبي	المعيار الثاني: عدد الأهداف	المعيار الثاني: الوزن النسبي	المعيار الثالث: عدد الحصص	المعيار الثالث: الوزن النسبي	متوسط النسبة	ترتيب الأهمية
الكسور	2	%9	3	%27	2	%13	%16	3
خطة حل المسألة	2	%9	1	%9	2	%13	%10	5
تمثيل الكسور على خط الأعداد	3	%14	1	%9	2	%13	%13	4
الكسور المتكافئة	6	%27	1	%9	3	%19	%18	2
مقارنة الكسور وترتيبها	3	%14	1	%9	2	%13	%12	4
الأعداد الكسرية	4	%18	3	%27	3	%19	%21	1
استقصاء حل المسألة	2	%9	1	%9	2	%13	%10	5
المجموع	22	%100	11	%100	16	%100	%100	-

تحديد نوع مفردات الاختبار:

من خلال مراجعة الدراسات السابقة لاحظ الباحث أن معظم هذه الدراسات صيغت مفردات الاختبار فيها بطريقة موضوعية بهدف البعد عن التحيز والذاتية في التصحيح، ومن خلال مراجعة الباحث للأدب النظري المتعلق بأساليب التقويم بصفة عامة والاختبارات التحصيلية بصفة خاصة، تم إعداد اختبار تحصيلي لمحتوى وحدة الكسور الاعتيادية من نوع الاختيار من متعدد، حيث يتكون كل سؤال من أربعة بدائل، نظرا لتمتع هذا النوع من الاختبارات الموضوعية بالمواصفات الآتية:

عدم تأثر نتائجها بذاتية المصحح.

1- تمكن من تغطية جميع جوانب المحتوى موضع الاختبار.

2- أكثر صدقا وثباتا من الاختبارات الموضوعية الأخرى.

3- سهولة التصحيح.

4- قصر زمن الإجابة.

وصيغت مفردات الاختبار من نوع اختيار البديل من بين أربعة بدائل، حيث يتكون الاختبار من جزئيين رئيسين هما:

مقدمة السؤال: وهو مفتاح السؤال، وهو الجزء الذي تطرح من خلاله المشكلة ويعرض على هيئة عبارات رياضية ناقصة أو سؤال استفهامي ويراعى فيها

أن تشتمل على كافة البيانات التي يحتاجها الطلبة لكي يختاروا علـى أساسـها الإجابة الصحيحة، وان تكون المعلومات والألفاظ المستخدمة من مستوى الطلبة ومألوفة لدى هم.

بدائل الإجابة: وهي قائمة من الحلول المقترحة للمشكلة الموجـودة ضـمن مقدمـة السؤال وتتضمن الإجابة الصحيحة بالإضافة إلى الإجابات الخاطئة.

جدول مواصفات الاختبار التحصيلي:

بعد أن قام الباحث بتحديد الأهمية والوزن النسبي لكل موضـوع مـن موضوعات الوحدة الدراسية قام ببناء جدول مواصفات الاختبار التحصيلي، الـذي ربط بين المحتوى الدراسي ومستويات الأهداف التعليمية وعلى وجه التحديد تمثلت في 3 مستويات هي (تذكر، فهم، تطبيق) والجدول (2) يوضح مواصفات اختبـار وحدة الكسور الاعتيادية للصف الرابع.

جدول (2)

جدول مواصفات اختبار وحدة الكسور الاعتيادية للصف الرابع

الموضوع	**مستويات الأهداف**			**المجموع الكلي**	**النسبة المئوية**
	معرفة	**فهم**	**تطبيق**		
الكسور	**2**	-	**1**	3	%16
خطة حل المسألة	**-**	**1**	**1**	2	%10
تمثيل الكسور على خط الأعداد	**1**	2		3	%13
الكسور المتكافئة	**2**	2	**-**	4	%18
مقارنة الكسور وترتيبها	**-**	**1**	**1**	2	%12
الأعداد الكسرية	**2**	**1**	**1**	4	%21
استقصاء حل المسألة	**-**	-	**2**	2	%10
المجموع	**7**	**7**	**6**	**20**	**%100**

وفي ضوء جدول مواصفات الاختبار المعد قام الباحث بإعداد الاختبار فـي صورته الأولية (ملحق أ) مشتملا على (20) فقرة اختباريـه توزعـت بواقـع (7) فقرات من مستوى المعرفة، و(7) من مستوى الفهم، و(6) فقـرات مـن مـستوى التطبيق.

بناء فقرات الاختبار: وفقا لتحليل المحتوى وجدول المواصفات فقد تم بنـاء مجموعة من الفقرات من نوعية الاختيار من متعدد بحيث تغطي جميـع جوانـب الموضوعات المحددة في الدراسة الحالية.

4:3 الصدق والثبات:

لضبط نوعية الاختبار والتحقق من الخصائص الـسيكومترية لـه (معامـل الصعوبة، السهولة، والتمييز، الصدق، الثبات) وتقدير زمن الإجابة على الاختبـار ووضوح التعليمات فقد قام الباحث بالإجراءات التالية:

1- التحقق من الصدق الظاهري للاختبار (Face validity):

قام الباحث بعرض الاختبار التحصيلي على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص في الجامعات ووزارة التربية والتعليم (ملحق د) وبعد تعريفهم بموضوع البحث والهدف من إعداد الاختبار طلب منهم إبداء أرائهـم وملاحظـاتهم حول الأمور التالية:

1. صحة مفردات الاختبار من الناحية اللغوية.
2. مناسبة الفقرات لخصائص الفئة المستهدفة من الاختبار.
3. مدى انتماء الفقرات للمجالات المعرفية (تذكر، فهم، تطبيق)
4. اقتراح ما يرونه مناسبا من حذف أو تعديل.

وقد كان ذلك وفق نموذج تحكيم أعده الباحث لذلك الغرض (الملحق أ) وبناءا على أراء المحكمين وملاحظاتهم تم قبول الأسئلة التي بلغت نـسبة مـسألة إتفـاق المحكمين عليها (85%) فأكثر، وبذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية مكونا من (20) فقرة كما في (الملحق ب)

2 - التجربة الاستطلاعية للاختبار:

للتحقق من مناسبة الاختبار للفئة المستهدفة بصورة ميدانيـة قـام الباحـث بتطبيقه على عينة مؤلفة من (31) طالبا من مجتمع الدراسة ومن خارج عينتها وقد تم استخراج الأمور التالية:

(أ) معامل الصعوبة للفقرات:

تشير الأدبيات بمجال الاختبارات وبناءها إلى أن الاختبار الجيد هـو الـذي يضم تدرجا واسعا من درجات السهولة والصعوبة في أسئلته حتى نستطيع من خلال هذا الاختبار التمييز بين المفحوصين، ولبيان ذلك فقد قام الباحث بحـساب معامـل الصعوبة لفقرات الاختبار التحصيلي عن طريق حساب النـسبة المئويـة للإجابـة الصحيحة بين مجمل الإجابات لكل فقرة من فقرات الاختبار ووفقا للمعادلات التالية كما يشير النبهان (النبهان، 2004):

$p = \frac{R}{T}$ ، حيث: معامل الصعوبة: P، عدد الذين أجابوا على الفقرة إجابة صحيحة: R، العدد الكلي: T

والجدول (4) يوضح معاملات صعوبة فقرات الاختبار.

جدول (3)

معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	رقم الفقرة	معامل الصعوبة
1	0.32	11	0.70
2	0.56	12	0.67
3	0.67	13	0.53
4	0.67	14	0.73
5	0.56	15	0.67
6	0.67	16	0.76
7	0.48	17	0.63
8	0.70	18	0.48
9	0.80	19	0.77
10	0.35	20	0.53

تشير البيانات الواردة بالجدول (3) إلى أن معاملات صعوبة فقرات الاختبار التحصيلي قد تراوحت بين (0.32 – 0.80) مما يشير ذلك إلى أن الاختبار إحتوى على تدرج واسع بمستويات صعوبة فقرات الإختبار ويعد ذلك مؤشرا على جـودة فقرات الاختبار ومناسبتها لهدف الاختبار الذي اعد من أجله في هذه الدراسة.

(ب) معاملات التمييز للفقرات الاختبار:

لحساب معامل تمييز فقرات الاختبار قام الباحث بالاعتمـاد علـى أسـلوب المجموعات المتطرفة، فبعد أن تم ترتيب نتائج الطلبة وفقا للدرجة الكليـة ترتيبـا

تنازليا قام الباحث بتحديد المجموعة العليا(27 %) في مقابل المجموعة الدنيا (27%) وللوصول إلى مؤشر تمييز الفقرات تم طرح الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا من الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا وقسمتها على عدد الأفراد في إحدى المجموعتين، وبالتالي نتج لدى نا معامل التمييز، والجدول رقم (4) يوضح معاملات تمييز فقرات الاختبار.

جدول (4)

معاملات التمييز لفقرات الاختبار

رقم الفقرة	معامل التمييز	رقم الفقرة	معامل التمييز
1	0.64	11	0.38
2	0.48	12	0.41
3	0.72	13	0.53
4	0.56	14	0.61
5	0.44	15	0.37
6	0.56	16	0.56
7	0.72	17	0.53
8	0.81	18	0.72
9	0.84	19	0.87
10	0.37	20	0.53

بدراسة معاملات التمييز الموضحة في الجدول السابق نلاحظ إنها تراوحت ما بين (0.37 – 0.87) وهي جميعها معاملات تمييز موجبه وتؤكد على إن فقرات الاختبار تتمتع بمعامل تمييز جيد، كما تعطينا هذه المعاملات دليلا على صدق الاختبار إذ إن معامل تمييز الفقرة أو قدرتها على التمييز دليلا على صدق الاختبار.

(جـ) صدق الاتساق الداخلي (Internal Consistency Validity):

كما تم التحقق من صدق الاتساق الداخلي (Internal Consistency Validity) لفقرات الاختبار عن طريق استخراج معامل ارتباط بيرسون بين الإجابة على الفقرة و الدرجة الكلية والجدول (5) يوضح نتائج ذلك.

جدول (5)

معامل ارتباط فقرات الاختبار بالدرجة الكلية

رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط
1	**0.32**	**11**	**0.30**
2	**0.36**	**12**	*0.28*
3	**0.40**	**13**	**0.60**
4	**0.55**	**14**	**0.63**
5	**0.60**	**15**	**0.51**
6	**0.61**	**16**	*0.29*
7	**0.48**	**17**	**0.40**
8	**0.71**	**18**	**0.41**
9	**0.63**	**19**	**0.71**
10	**0.60**	**20**	**0.55**

***دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (α≥0.05)، ** دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (α≥0.01)**

يظهر الجدول السابق بأن جميع معاملات الارتباط دالة إحصائيا ممـا يـدل على قوة الاتساق الداخلي للاختبار.

(د) التحقق من ثبات الاختبار:

للتحقق من ثبات الاختبار قام الباحث باستخدام طريقة تطبيق وإعادة تطبيـق الاختبار (Test-Retest) من خلال تطبيق الاختبار على عينة مؤلفة من (31) فـردا من مجتمع الدراسة ومن خارج عينتها، وبعد مرور أسبوعين من زمـن التطبيـق الأول قام الباحث بإعادة تطبيق الاختبار على نفس أفراد المجموعة مـرة أخـرى، وتم التحقق من ثبات الأداة من خلال استخراج معامل ارتباط بيرسون بـين مرتـي التطبيق، حيث بلغت قيمته (0.90) وتعتبر مثل هذه القيمة مقبولة لأغراض الدراسة الحالية.

(هـ) تعليمات الاختبار:

تم وضع مجموعة من التعليمات للطلبة بهدف توضيح الغرض من الاختبار وطريقة التعامل معه وتوضيح ذلك للطلبة، وقد تأكد الباحث من ذلك من خلال سؤال

الطلبة خلال التطبيق عن أي غموض أو صعوبة في فهم تعليمات الاختبار، حيـث أبدا جميع الطلبة في العينة الاستطلاعية رأيهم بأنها واضحة ومفهومة.

3- تقدير درجات الاختبار:

تم تحديد درجة واحدة لكل إجابة صحيحة لكل مفردة من مفـردات الاختبـار وبذلك تكون أعلى درجة يمكن الحصول عليها على الاختبار (20) درجـة وأدنـى درجة (0).

(و) زمن الاختبار:

تم تحديد زمن الاختبار بحساب متوسط الزمن الـذي اسـتغرقه أول طالـب وآخر طالب في العينة الاستطلاعية في الإجابة للإجابة عن أسئلة الاختبار، حيـث بلغ المتوسط الكلي لزمن الاختبار (40) دقيقة.

ثانيا: دليل المعلم:

لقد قام الباحث بإعداد دليلاً للمعلم لاستخدام طريقة حـل المـشكلات فـي المواقف الصفية وذلك ليتمكن المعلم من تنفيذ هذه الطريقة على أكمل وجه (الملحق ج)، وقد اشتمل دليل المعلم على المكونات التالية:

1. مقدمة لتعريف المعلم بالدليل والغرض منه والمحتويات التي تضمنها الدليل.
2. تعريف بأسلوب حل المشكلات.
3. خطوات تنفيذ طريقة التدريس وفقا لطريقة حل المشكلات
4. الأهداف العامة التي اشتملت عليها الموضوعات المختارة في الدراسة الحالية.
5. طرق التقييم المستخدمة للكشف عن تحقق الأهداف.
6. نموذج لخطة يومية لتنفيذ درس من دروس الوحدة المختارة.

5:3 متغيرات الدراسة:

تضمنت الدراسة المتغيرات التالية:

1. المتغير المستقل (Independent Variable): وهو يمثل المتغير التجريبي في هذه الدراسة والمتمثل استخدام طريقة حل المشكلات.

2. المتغير التابع (Dependent Variable): ويتمثل في تحصيل الطلبة للمفاهيم والتعميمات والمهارات الرياضية في وحدة الكسور الاعتيادية والتي يمكن قياسها من خلال الاختبار التحصيلي والذي تم إعداده لهذا الغرض.

6:3 إجراءات تطبيق الدراسة:

اشتمل تطبيق الدراسة علة مجموعة من الإجراءات، وفيما يلي عرضا لهذه الإجراءات وبالتفصيل:

1- إعداد أدوات الدراسة من خلال رجوع الباحث إلى الأدب النظري والدراسات السابقة ذات الصلة بالموضوع.
2- تحكيم أداة الدراسة وإجراء التعديلات المطلوبة بحسب أراء المحكمين.
3- الحصول على الموافقة الرسمية للقيام بإجراءات الدراسة وتطبيقها في مدارس البنين في مدينة تبوك.
4- الإلتقاء بالمعلم المسؤول عن تدريس الوحدة للمجموعتين الضابطة والتجريبية،من أجل توضيح الغرض من الدراسة وأهدافها والمطلوب منها، وتوضيح خطوات طريقة حل المشكلات (الخطوات موضحة في الدليل ملحق ج).
5- المتابعة المستمرة من قبل الباحث لأداء المعلم في كلا المجموعتين الضابطة والتجريبية.
6- تصحيح أوراق الطلبة في الاختبارات من قبل الباحث.
7- جمع البيانات وتحليلها إحصائيا، والحصول على نتائج الدراسة.

7:3 الأساليب الإحصائية المستخدمة:

بعد استكمال جمع البيانات والمعلومات للإجابة عن أسئلة البحث، تم تحليل النتائج عن طريق استخدام الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)؛ وذلك باستخدام الطرق والأساليب الإحصائية المناسبة، طبقاً لكل من طبيعة المتغيرات وطبيعة توزيع عينة البحث وهي كالتالي:

1. معامل ارتباط بيرسون لحساب معامل ثبات اختبار التحصيل ولحـساب صـدق الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار.
2. اختبار "ت" (Test.T One Sample) لمقارنة متوسطي التطبيق القبلي والبعـدي للمجموعة التجريبية.
3. اختبار "ت" (Test.T Sample independent) لمقارنة متوسطي المجمـوعتين (التجريبية، الضابطة) في التطبيق البعدي
4. معامل الالتواء واختبار (لكولموجروف- سميرنوف) (Komogrove-smirnove Test) لفحص اعتدالية التوزيع للبيانات.
5. اختبار ليفين لفحص تجانس التباين بين المجموعات.

الفصل الرابع

عرض النتائج ومناقشتها والتوصيات

تمهيد:

يتضمن هذا الفصل عرضا مفصلاً لنتـائج الدراسـة فـي ضـوء أسـئلتها المطروحة والتي استهدفت إلى الكشف عن أثر طريقة حل المشكلات في تحـصيل طلاب الصف الرابع الابتدائي بمادة الرياضيات في مدينة تبوك، كما يتضمن مناقشة لنتائج الدراسة وتفسيرها وفقا لتسلسل أسئلتها تم تطبيق الاختبار التحـصيلي علـى أفراد عينة الدراسة من المجموعتين (الضابطة، التجريبية) قبل استخدام طريقة حـل المشكلات مع المجموعة التجريبية ثم تم تحليل البيانات باستخدام اختبـار (T-test) للعينات المستقلة للمقارنة بين المجموعات، كما تمت عملية التحقـق مـن شـروط استخدام مثل هذا النوع من الاختبارات من خلال فحص اعتدالية التوزيع للبيانـات باسـتخدام مؤشـر معامـل الالتـواء واختبـار (لكولمـوجروف- سـميرنوف) (Komogrove-smirnove Test) وكذلك اختبار ليفين لفحص تجانس التبـاين بـين المجموعات والجداول (6) (7) توضح نتائج ذلك.

جدول (6)

معامل الالتواء واختبار (لكولموجروف- سميرنوف) واختبار ليفين لفحص اعتدالية التوزيع وتجانس التباين بين المجموعات في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل

المستويات	معامل الالتواء Skewness	اعتدالية التوزيع: اختبار(لكولموجروف- سميرنوف)	Sig	تجانس التباين: F	Sig
التذكر	0.51	0.124	0.160	0.795	0.375
الفهم	0.30	0.132	0.102	0.088	0.767
التطبيق	0.20	0.122	0.183	2.627	0.109
الكلي	0.13	0.128	0.133	2.31	0.133

تظهر البيانات الواردة في الجدول أعلاه ومن متابعـة معـاملات الالتـواء ومستوى الدلالة المرافقة لاختبار (لكولموجروف- سميرنوف) مطابقة نتائج الطلبـة في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل للتوزيع الطبيعي.

كما يظهر اختبار ليفين تجانس التباين بين أفـراد المجموعـات (الـضابطة والتجريبية).

جدول (7)

نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة لفحص الفروق بين المجموعات في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل

المستويات	المجموعات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)المحسوبة	مستوى الدلالة
التذكر	التجريبية	3.01	0.21	76	- 0.842	0.403
	الضابطة	3.29	0.19			
الفهم	التجريبية	3.15	0.13	76	1.641	0.105
	الضابطة	2.80	0.14			
التطبيق	التجريبية	2.52	0.24	76	- 1.849	0.068
	الضابطة	3.24	0.31			
الكلي	التجريبية	8.68	0.13	76	0.024	0.981
	الضابطة	9.33	0.15			

يتضح من الجدول (7) عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائيا عند مستوى دلالة ($0.05\geq\alpha$) بين المجموعتين الضابطة والتجريبية وفقا لكل مستوى من المـستويات المتضمنة في الاختبار والمتمثلة بـ (الفهم، التذكر، التطبيق) وكذلك المستوى الكلي للاختبار مما يعد دليلا على تكافؤ أفراد المجموعتان في مستواهم التحـصيلي قبـل البدء بتطبيق طريقة حل المشكلات. وفيما يلي عرضا تفـصيليا لنتـائج الدراسـة ومناقشتها:

1:4 عرض نتائج الدراسة

للإجابة عن سؤال الدراسة:

" ما أثر طريقة حل المشكلات على تحصيل طلاب الصف الرابع الابتـدائي بمادة الرياضيات في مدينة تبوك؟" تمت الإجابة عن هذا التساؤل من خلال الإجابـة عن الفرضيات الفرعية المنبثقة عنه وهي على النحو التالي:

للإجابة عن الفرض الأول والذي نصه:

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مـستوى دلالـة (α≤0.05) بـين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحـصيلي البعدي، وذلك عند مستويات (التذكر، والفهم، والتطبيـق) مـن المجـال المعرفـي لتصنيف بلوم.

للإجابة عن هذا الفرض تم استخدام اختبـار (T-Test) للعينـات المـستقلة (Independent Samples Statistics) لفحص الفروق بمستوى أداء أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل وفقا لكل مـستوى مـن المستويات المتضمنة في الاختبار والمتمثلة بـ (الفهم، التـذكر، التطبيـق) وكـذلك المستوى الكلي للاختبار، كما تمت عملية التحقق من شروط استخدام مثل هذا النوع من الاختبارات من خلال فحص اعتدالية التوزيع للبيانات باستخدام بمؤشر معامـل الالتواء واختبار (لكولموجروف- سميرنوف) (Komogrove-smirnove Test)

وكذلك اختبار ليفين لفحص تجانس التباين بين المجموعات والجداول (8) و (9) توضح نتائج ذلك.

جدول (8)

معامل الالتواء واختبار (لكولموجروف- سميرنوف) واختبار ليفين لفحص اعتدالية التوزيع وتجانس التباين بين المجموعات في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل

المستوى	معامل الالتواء Skewness	اعتدالية التوزيع: اختبار(لكولموجروف- سميرنوف)	Sig	تجانس التباين: F	Sig
التذكر	0.32	0.115	0.200	0.687	0.42
الفهم	0.11	0.139	0.067	0.394	0.53
التطبيق	0.47	0.123	0.174	1.42	0.24
الكلي	0.119	0.109	0.200	0.312	0.58

تظهر البيانات الواردة في الجدول ومن متابعة معاملات الالتـواء ومـستوى الدلالة المرافقة لاختبار (لكولموجروف- سميرنوف) مطابقـة نتـائج الطلبـة فـي

التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي للتوزيع الطبيعي، كما يظهر اختبار ليفين تجانس التباين بين أفراد المجموعات (الضابطة، والتجريبية).

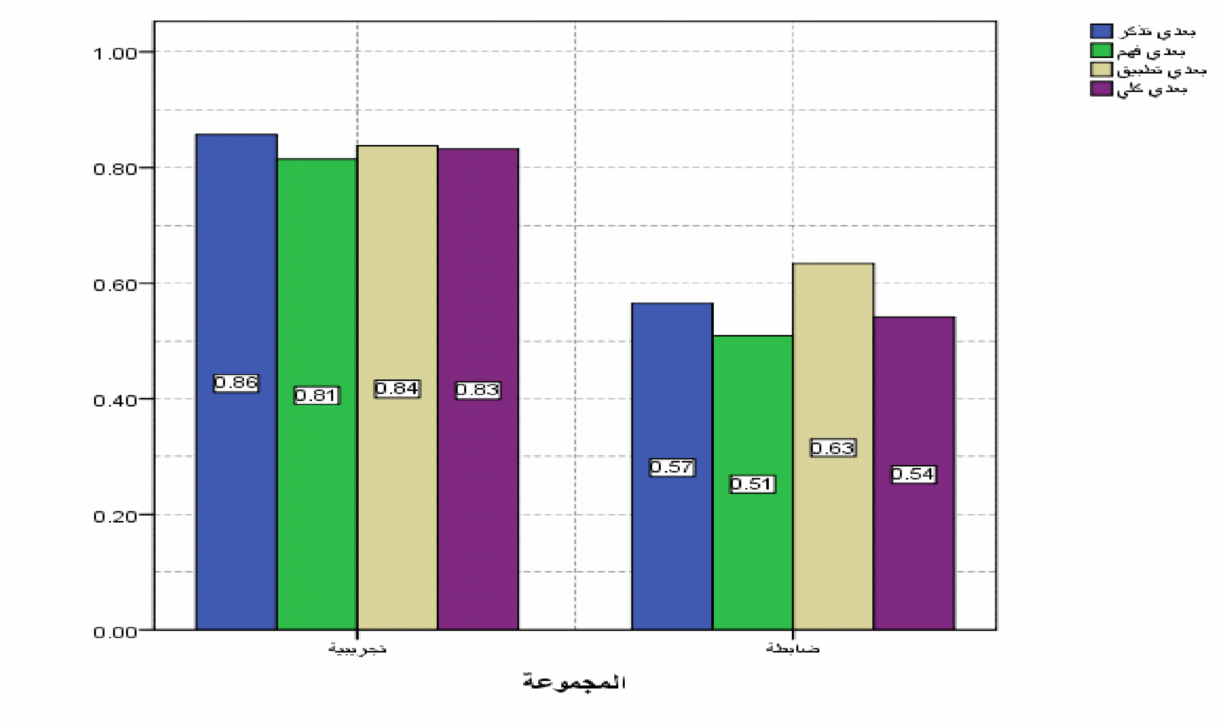
جدول (9)

نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة لفحص الفروق في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل

المجال		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
التذكر	التجريبية	5.95	0.15	76	5.30	*0.00
	الضابطة	3.92	0.27			
الفهم	التجريبية	5.67	0.15	76	6.04	*0.00
	الضابطة	3.27	0.19			
التطبيق	التجريبية	4.98	0.25	76	2.70	*0.00
	الضابطة	3.84	0.35			
الكلي	التجريبية	16.60	0.14	76	5.89	*0.00
	الضابطة	11.03	0.21			

*دالة إحصائيا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)

تشير البيانات الواردة بالجدول (9) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة(**$\alpha \leq 0.05$**) بين متوسطي الأداء لأفراد المجموعة التجريبية والضابطة على الاختبار التحصيلي في التطبيق البعدي وفقا لكل مستوى من المستويات المتضمنة في الاختبار والمتمثلة بـ (الفهم، التذكر، التطبيق) وكذلك المستوى الكلي للاختبار، وبالرجوع إلى المتوسطات الحسابية بالجدول أعلاه يظهر تفوق أفراد المجموعة التجريبية على أفراد المجموعة الضابطة مما يؤكد ذلك على اثر طريقة حل المشكلات في تحسين تحصيل طلاب الصف الرابع الابتدائي بمادة الرياضيات وفي كل مستوى من المستويات التي تضمنها الاختبار (التذكر، الفهم، التطبيق) وكذلك المجال الكلي، والشكل (2) يوضح التفاوت بمستوى الأداء بين أفراد المجموعتين في التطبيق البعدي للاختبار.



شكل (2)

التفاوت في مستوى الأداء بين أفراد المجموعتين في التطبيق البعدي للاختبار

للإجابة عن الفرض الفرعي الثاني والذي نصه:

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مـستوى دلالـة ($\alpha \leq 0.05$) بـين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية على الاختبار التحصيلي في التطبيـين القبلي والبعدي وذلك عند مستويات (التذكر، والفهم، والتطبيق) من المجال المعرفي لتصنيف بلوم.

للإجابة عن هذا الفرض تم استخدام اختبـار (T-Test) للعينـات المرتبطـة (paired Samples Statistics) لفحص الفـروق بمـستوى أداء أفـراد المجموعـة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي ووفقا لكل مـستوى مـن المستويات التي تضمنها الاختبار وكذلك المستوى الكلي، كما تمت عمليـة التحقـق من شروط استخدام مثل هذا النوع من الاختبارات من خلال فحص اعتدالية التوزيع للبيانات باستخدام بمؤشر معامل الالتواء واختبـار (لكولمـوجروف- سـميرنوف) (Test Komogrove-smirnove) والجداول (10) (11) توضح نتائج ذلك.

جدول (10)

معامل الالتواء واختبار (لكولموجروف- سميرنوف) لفحص اعتدالية التوزيع في التطبيق البعدي للاختبار

الأبعاد	التطبيق	معامل الالتواء Skewness	اعتدالية التوزيع اختبار(لكولموجروف - سميرنوف)	Sig
التذكر	قبلي	0.066	0.111	0.200
	بعدي	0.36	0.126	0.146
الفهم	قبلي	0.08	0.124	0.165
	بعدي	-0.65	0.123	0.160
التطبيق	قبلي	0.09	0.129	0.123
	بعدي	0.12	0.121	0.193
الكلي	قبلي	0.20	0.092	0.200
	بعدي	0.08	0.075	0.200

تظهر البيانات الواردة في الجدول ومن متابعة معاملات الالتواء ومستوى الدلالة المرافقة لاختبار (لكولموجروف- سميرنوف) مطابقة نتائج الطلبة في التطبيق القبلي والبعدي للتوزيع الطبيعي.

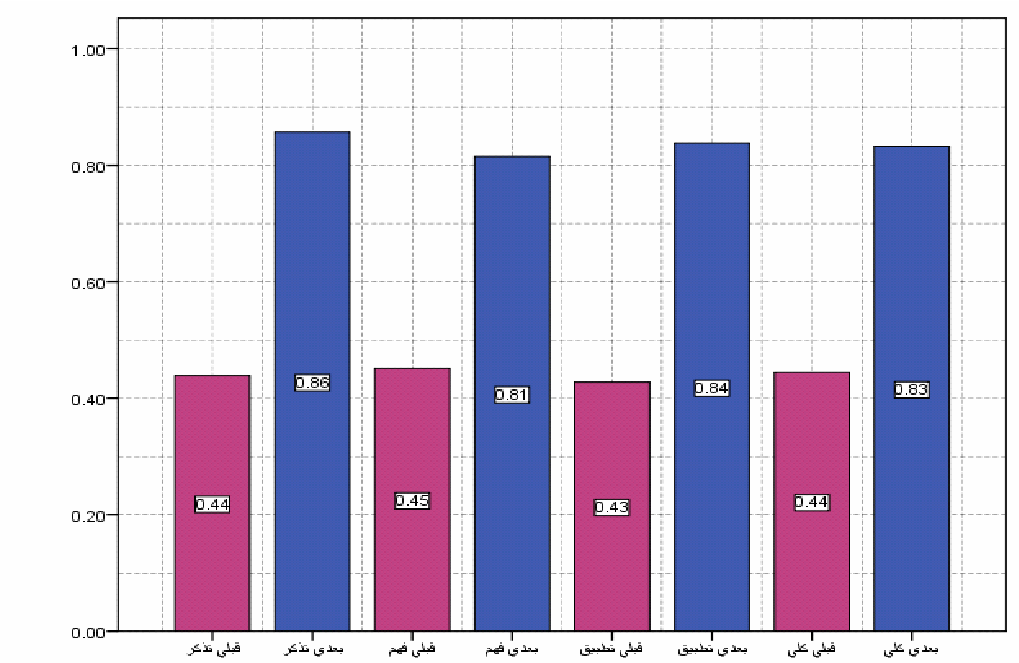
جدول (11)

نتائج اختبار (ت) للعينات المرتبطة لفحص الفروق في التطبيق القبلي و البعدي لأفراد المجموعة التجريبية على الاختبار

المجال	التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)المحسوبة	مستوى الدلالة
التذكر	قبلي	3.08	0.21	38	12.35	*0.00
	بعدي	6.02	0.15			
الفهم	قبلي	3.15	0.13	38	15.62	*0.00
	بعدي	5.74	0.15			
التطبيق	قبلي	2.58	0.24	38	9.45	*0.00
	بعدي	5.04	0.25			
الكلي	قبلي	8.81	0.13	38	20.93	*0.00
	بعدي	16.90	0.14			

*دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (α≤0.05)

تشير البيانات الواردة بالجدول (11) إلى وجود فروق ذات دلالة إحـصائية عند مستوى الدلالة**(α≤0.05)** بين متوسط أداء أفراد المجموعـة التجريبيـة علـى الاختبار في التطبيقين القبلي والبعدي على كل مستوى من المستويات التي تضمنها الاختبار وكذلك المجال الكلي، وبالرجوع إلى المتوسطات الحسابية بالجدول أعـلاه يظهر أن الفروق لصالح التطبيق البعدي مما يؤكد على أثر طريقة حل المـشكلات في تحسين تحصيل طلاب الصف الرابع الابتدائي بمادة الرياضيات وفي كل مستوى من المستويات التي تضمنها الاختبار (التذكر، الفهم، التطبيق) وكذلك المجال الكلي، والشكل (3) يوضح التفاوت بمستوى أداء أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقـين القبلي والبعدي.



شكل (3)

القبلي والبعدي التفاوت بمستوى أداء أفراد المجموعة التجريبية في التطبيق

2:4 مناقشة نتائج الدراسة:

مناقشة نتائج الفرض الأول الذي نصه "لا توجد فروق ذات دلالة إحـصائية عند مستوى دلالة (α≤0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيـة

والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي، وذلك عند مستويات (التـذكر، والفهـم، والتطبيق) من المجال المعرفي لتصنيف بلوم".

أظهرت النتائج كما في جدول (9) وجود فروق ذات دلالة إحـصائية بـين متوسطي الأداء لأفراد المجموعة التجريبية والضابطة على الاختبار التحصيلي فـي التطبيق البعدي وفقا لكل مستوى من المستويات المتضمنة في اختبـار التحـصيل والمتمثلة بـ (الفهم، التذكر، التطبيق) ولصالح المجموعة التجريبية

مما يؤكد ذلك على أثر طريقة حـل المـشكلات فـي تحـسين المـستوى التحصيلي لطلاب الصف الرابع الابتدائي بمادة الرياضيات وفقا لكل مـستوى مـن المستويات التي تضمنها الاختبار (التذكر، الفهم، التطبيق).

وقد يعزى السبب في ذلك إلى أن استخدام طريقة لحل المشكلات في التدريس أدى إلى زيادة تفاعل الطلاب وفهمهم واستيعابهم لمحتوى المادة التعليمية الأمر الذي أسهم في زيادة تحصيلهم، إضافة إلى أن هذه الطريقة، بما تضمنه مـن عناصـر شائقة (إثارة المشكلة، فرض الفروض، مناقشة الفروض، التوصـل إلـى الحـل، التحقق من صحة الحل) أدى إلى زيادة دافعية الطلاب نحو التعلم، وبالتالي مكنـت الطلاب من التفاعل مع المعلم ومع بعضهم البعض واستيعاب المعلومات مما جعـل طريقة حل المشكلات ملائمة للاستخدام وهذا ما أدى إلى نجاحهـا وتميزهـا عـن الطريقة الاعتيادية وساعدت طريقة حل المشكلات على إبتكار الحلول مـن خـلال التفاعل المباشر بين الطلاب من جهة وبينهم وبين المعلم من جهة أخرى مما ساعد على تحسين التحصيل في مادة الرياضيات.

مناقشة نتائج الفرض الثاني الذي نصه "لا توجد فروق ذات دلالة إحـصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية على الاختبار التحصيلي في التطبيقين القبلي و البعدي وذلك عنـد مـستويات (التـذكر، والفهم، والتطبيق) من المجال المعرفي لتصنيف بلوم".

أشارت النتائج كما في الجدول (11) لوجود فروق دالة إحصائياً في مستوى أداء أفراد المجموعة التجريبية على الإختبار في التطبيقيين القبلي والبعدي وفقاً لكل مستوى من المستويات المتضمنة في الاختبار ولصالح التطبيق البعدي ويؤكد هـذا

على أثر طريقة حل المشكلات في تحسين المستوى التحصيلي لطلاب الصف الرابع الابتدائي بمجال الرياضيات وفقاً لكل مستوى من المستويات التي تضمنها الإختبار (التذكر، الفهم، التطبيق)

ويمكن ان تعزى هذه النتيجة إلى أن طريقة حل المشكلات يشارك فيها الطلبة بصورة فعالة وإيجابية ظاهرة فهم يشعرون بالمشكلة، وهم الذين يقومون بتبينها وتحديد معالمها فأصبحت وكأنها من خصوصياتهم وهم من يبحث عن الحلول بكل حماس وهم من يختارون الأفضل من الحلول ومن يقوم بالتحقق من صحة الحل وفقا للأدلة، وأن مثل هذه المشاركة تجعلهم يعيشون التجربة أو الفكرة بدقائقها وتفاصيلها، كما أن الدعم الاجتماعي وإعطاء مجال للنقاش وتبادل الأفكار بين الطلاب وأقرانهم او بين الطلبة والمعلم جميع ذلك أسهم في تنمية مستواهم التحصيلي.

كما يلاحظ الباحث أن طريقة حل المشكلات تعتمد على التفاعل النشط بين المتعلمين والمعلم، وبين المتعلمين وأقرانهم الأكثر خبرة من خلال الأنشطة التعاونية، التي ترتكز على استخدام اللغة الشفهية والكتابية، حيث تعد اللغة هي الأداة السيكولوجية للحديث والتفكير، كما أن استخدام طريقة حل المشكلات قد تكون سببا في إعطاء الطلبة الشعور بالثقة في قدرتهم وترجمة أفكارهم بصورة صحيحة.

كما يمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى انسجام هذه الطريقة مع تفكير الطلاب وطريقتهم في التعامل مع ما يواجههم من مشكلات في حياتهم مما يزيد من استئناس الطلاب بهذه الطريقة في التعامل بها مع دروسهم فلا يشعرون بالشذوذ والغرابة لأنهم يمارسونها من من قبل فيما يخصهم من مشاكل شخصية.

هذا وتتفق الدراسة الحالية مع دراسة كل من (المعايطة، 2006) (القيسي، 2007) (صوافطة، 2008) والتي بينت أن استخدام أسلوب حل المشكلات من قبل المعلمين في المواقف الصفية ينمي التحصيل ويساعد الطلاب على لإبداع والابتكار.

كما جاءت هذه النتيجة متفقة مع دراسة (Smith, 1989) والتي أظهرت أن التدريب على حل المشكلات يؤدي إلى تحسين تحصيل الطلاب.

3:4 توصيات البحث:

بناء على النتائج التي أسفر عنها البَحث الحالي، فإن الباحث يقدم مجموعـة من التوصيات، يوضحها في النقاط الآتية:

1. استخدام وتوظيف طريقة حل المشكلات في تدريس الرياضيات فـي المرحلـة الابتدائية بشكل عام والصف الرابع الابتدائي بشكل خاص.
2. تدريب المعلمين على طريقة حل المشكلات قبل الخدمة وأثنائها لتستخدم بشكل فعال في تدريس الرياضيات.
3. تزويد المسئولين في حقل تدريس الرياضيات بنماذج معدة لوحدات دراسية وفقا لأسلوب حل المشكلات وطريقة تنفيذها بالمواقف الصفية.
4. إجراء دراسات حول درجة إسهام معلمي الرياضيات في تنمية مهـارات حـل المشكلة الرياضية لدى طلبة المرحلة الابتدائية
5. إعداد دليل متكامل لمعلم الرياضيات في مجال طريقة حل المشكلات ليكون أحد المراجع الرئيسية للمعلم في هذا المجال.

المراجع

أ- المراجع باللغة العربية

الحداد، سناء (2001). فاعلية تدريس في الاحتمالات لطلبة الصف الثاني الإعدادي بدولة البحرين وأثرها في قدرة حل المشكلات الرياضية: **مجلة العلوم التربوية والنفسية**.جامعة البحرين، 1(1) 58- 83

حسن، محمود محمد (1999). أثر استخدام طريقة حل المشكلات على التحصيل الدراسي والتفكير الرياضي لدى طلاب المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية **مجلة كلية التربية بأسيوط -** مصر، (15)، ج 1، 15– 41.

الحيلة، محمد محمود(2002) **تكنولوجيا التعليم من أجل تنمية التفكير**: عمان دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

الرواشدة، ضلال ماجد عبد الرحمن (2011). **أثر التدريس باستخدام حل المشكلات في اكتساب طلبة الصف الرابع الأساسي لمهارات التقدير في الرياضيات**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة، الكرك.

السامرائي،هاشم والقاعود، إبراهيم وعزيز، صبحي خليل والمومني، محمد عقلة (1994) **طرق التدريس العامة وتنمية التفكير**، (الطبعة الأولى) إربد: دار الأمل للنشر والتوزيع.

سعادة، جودت (1989). تدريس الجغرافيا بطريقة حل المشكلات (مع نموذج تطبيقي لها على مشكلة الغذاء في العالم) **مؤتة للبحوث والدراسات -**الأردن، 4 (1)، 213 – 297.

الشايع، فهد بن سليمان. (2009). تطوير تعليم العلوم والرياضيات خطوة أولى في بناء مجتمع المعرفة. **المعرفة (وزارة التربية والتعليم السعودية)** السعودية، (169) 61 - 65.

شوق، محمد أحمد (2007). **الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات**، الطبعة الرابعة، الرياض: دار المريخ للنشر.

شويطر، عيسى محمد(2004). **تطوير برنامج تدريبي قائم على الكفايات التعليمية لإعداد معلمي الدراسات الاجتماعية للمرحلة الثانوية في الأردن وأثره في ممارستهم لتلك الكفايات**، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، الأردن.

الشهراني، محمد بن برجس مشعل (2010) أثر استخدام نموذج ويتلي في تدريس وحدة من مقرر الرياضيات على التحصيل الدراسي والاتجاه نحوها لدى طلاب الصف السادس الابتدائي. **مجلة القراءة والمعرفة** - مصر، (103) 194 – 222

صلاح، عبد الحفيظ محمد (1992). أثر استخدام أسلوب حل المشكلات في التفكير الرياضي لدى طلاب المرحلة الثانوية، **مجلة كلية التربية**، (16)، 65- 86.

صوافطة، وليد عبد الكريم محمود. (2008). فاعلية طريقة حل المشكلات في تنمية التحصيل في الفيزياء ومهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي العلمي بمدينة تبوك. **رسالة الخليج العربي** -السعودية، س 29، ع 110، ص ص.51 - 102.

العليان، إبراهيم (2009). أسباب وحلول ضعف الطلاب في المفاهيم الأساسية للرياضيات. **المعرفة (وزارة التربية والتعليم السعودية)** - السعودية، (169)، 32 - 33.

القيسي، تيسير خليل (2007) فاعلية استخدام إستراتيجية حل المشكلات في التحصيل والتفكير الرياضي لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن. **مجلة العلوم التربوية** -قطر، (12) 301 – 325

المعايطة، لانا جمعه (2006) **أثر استخدام طريقة حل المشكلات في تعلم حل المسائل الرياضية**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم التربوية، جامعة مؤتة.

النبهان، موسى (2001).**أساسيات الإحصاء في التربية والعلوم الإنسانية والاجتماعية**: عمان، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

نجم، خميس موسى (2011). أثر استخدام أسلوب حل المـشكلات فـي تـدريس الرياضيات في تنمية التفكير الناقد لدى طلبة الصف التاسع الأساسي. **المجلة التربوية** -الكويت، مج 25، ع 98،. (201 – 230).

ب- المراجع باللغة الإنجليزية

Smith B.(1989). An Investigating of the Efficiency of A heuristic Problem Solving **D.A.I** Vol.(94) No.(1) P2189-A.

Jussel M.(1989). An Investigating of the Effective of Problem Solving Practice learning style & Gender on Problem Solving Performance of 5th Garder **D.A.I** Vol.(50) No(5) p1121-A. Available on: www.proquest.com. 19/06/2013

Matheus J. (2002). **Problem Solving Process in an Integrated Content Six Grade School Studies Class**. Available on: www.proquest.com. 19/06/2013

الملحق (أ)

نموذج تحكيم الاختبار التحصيلي

بسم الله الرحمن الرحيم

المكرم سعادة.. حفظه الله

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،،،،،،،،،،،،،،،، وبعد

يقوم الباحث بإعداد دراسة بعنوان " **أثر استخدام طريقة حل المشكلات على تحصيل طلاب الصف الرابع الابتدائي في مادة الرياضيات بمدينة تبوك** " وهو جزء من متطلبات الحصول على درجة الماجستير في قسم المناهج وطرق التدريس بجامعة مؤتة، ولإتمام هذه الدراسة يقوم الباحث بإعداد اختبار تحصيلي في الموضوعات المختارة وهي وحدة " الكسور الاعتيادية "آمل من حضرتكم وبعد إطلاعكم على الاختبار المرفق الحكم على صحة مفردات الاختبار من الناحية العلمية واللغوية، ومدى ملائمة فقرات الاختبار لمستوى الهدف الذي تندرج تحته، واقتراح ما ترونه مناسباً من حذف أو تعديل.

شاكرين لكم سلفاً حسن تعاملكم وعظيم اهتمامكم،،،،

الباحث

عطا الله عوده العطوي

رقم السؤال	الهدف التعليمي	المستوى
1	تحديد مقام كسر معطى.	معرفة

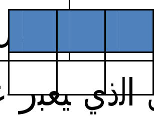
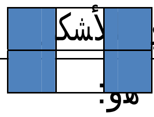
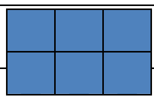
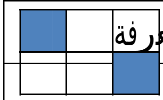
مقام الكسر $\frac{2}{5}$ هو......

أ) 2 ب) 5 ج) 7 د) 3

الصياغة العلمية		الصياغة اللغوية		مستوى الهدف		ملاحظات أخرى
ملائمة	غير ملائمة	ملائمة	غير ملائمة	ملائم	غير ملائم	

رقم السؤال	الهدف التعليمي	المستوى
2	ل كسر اعتيادي بأشك	معرفة

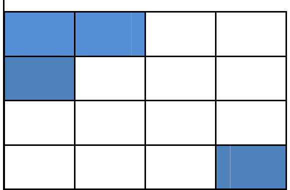
الشكل الذي يعبر عن الكسر $\frac{2}{6}$ هو:

أ)  ب)  ج)  د) 

الصياغة العلمية		الصياغة اللغوية		مستوى الهدف		ملاحظات أخرى
ملائمة	غير ملائمة	ملائمة	غير ملائمة	ملائم	غير ملائم	

رقم السؤال	الهدف التعليمي	المستوى
3	كتابة الكسر المعبر عن شكل معطى له.	تطبيق

قيمة الجزء المظلل بالشكل المجاور هو:

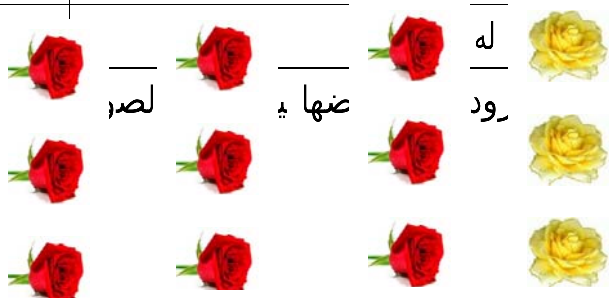


أ) $\frac{1}{2}$ الشكل ب) $\frac{1}{4}$ الشكل ج) $\frac{3}{4}$ الشكل د) $\frac{2}{3}$ الشكل

الصياغة العلمية		الصياغة اللغوية		مستوى الهدف		ملاحظات أخرى
ملائمة	غير ملائمة	ملائمة	غير ملائمة	ملائم	غير ملائم	

رقم السؤال	الهدف التعليمي	المستوى
4	حل مسألة من خلال ر ... له ...	فهم

اشترى حذيفة باقة من الأزهار ف ... رود ... ضها ي ... لصر ... إذا كانت البقية بيضاء فأن عددها:



أ) 6
ب) 7
ج) 8
د) 9

الصياغة العلمية		الصياغة اللغوية		مستوى الهدف		ملاحظات أخرى
ملائمة	غير ملائمة	ملائمة	غير ملائمة	ملائم	غير ملائم	

رقم السؤال	الهدف التعليمي	المستوى
6	حل مسألة باستعمال خطة رسم صورة.	تطبيق
5	تقدير موقع كسر على خط الأعداد	فهم

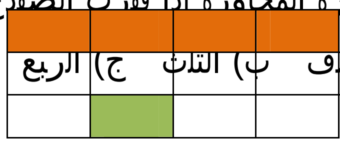
في الصف الرابع 12 طالبا ثلثهم تقديرهم ممتاز وطالب واحد تقديره مقبول والبقية تقديرهم جيد جدا، فان الصورة التعبيرية التي تمثل حلا للمسألة هي:

في الصورة المجاورة اذا قفزت الضفدع على الرقعة المجاورة لها فانها تكون قطعت من المسافة



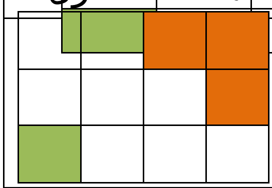
أ) النصف ب) الثلث ج) الربع د) الخمس

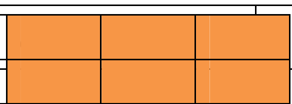
أ)



ب)

ج)





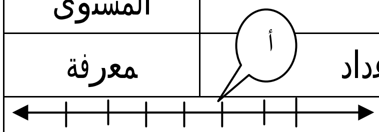
الصياغة العلمية		الصياغة اللغوية		مستوى الهدف		ملاحظات أخرى
ملائمة	غير ملائمة	ملائمة	غير ملائمة	ملائم	غير ملائم	

رقم السؤال	الهدف التعليمي	المستوى

د)						
الصياغة العلمية		الصياغة اللغوية		مستوى الهدف		ملاحظات أخرى
ملائمة	غير ملائمة	ملائمة	غير ملائمة	ملائم	غير ملائم	

رقم السؤال	الهدف التعليمي	المستوى
8	تحديد قيمة الكسر الدال على نقطة محددة على خط الأعداد	معرفة

الكسر الذي تمثله النقطة (أ) على خط الأعداد المجاور هو:



أ) $\frac{4}{6}$ ب) $\frac{5}{6}$ ج) $\frac{3}{4}$ د) $\frac{2}{7}$

الصياغة العلمية		الصياغة اللغوية		مستوى الهدف		ملاحظات أخرى
ملائمة	غير ملائمة	ملائمة	غير ملائمة	ملائم	غير ملائم	

رقم السؤال	الهدف التعليمي	المستوى
7	ترتيب الكسور على خط الأعداد	فهم

7) مثّل كل من عمر، و خالد ثلاثة أعداد حسب الموضح بالصورة

عمر: $\frac{3}{4}$ $\frac{4}{4}$ $\frac{5}{5}$



فإن من قام بالترتيب الصحيح هو:

أ) عمر

ب) خالد

ج) عمر و خالد

د) لا أحد منهما قام بالترتيب الصحيح.

الصياغة العلمية		الصياغة اللغوية		مستوى الهدف		ملاحظات أخرى

			ملائمة			

رقم السؤال	الهدف التعليمي	المستوى
9	إيجاد المقدار المفقود في أحد كسريين متكافئين	مع

في المقدار التالي $\frac{2}{4} = \frac{}{8}$ فإن العدد المناسب لمليء هو:

أ) 2 ب) 8 ج) 4 د) 6

خالد:

$\frac{3}{4}$ $\frac{4}{3}$ $\frac{5}{4}$

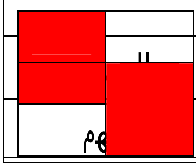
الصياغة العلمية		الصياغة اللغوية		مستوى الهدف		ملاحظات أخرى
ملائمة	غير ملائمة	ملائمة	غير ملائمة	ملائم	غير ملائم	

رقم السؤال	الهدف التعليمي	المستوى
10	إيجاد الكسر المكافئ لكسر معطى له.	معرفة

الكسر المكافئ للكسر $\frac{3}{5}$ هو....

أ) $\frac{5}{3}$ ب) $\frac{5}{7}$ ج) $\frac{12}{20}$ د) $\frac{9}{10}$

الصياغة العلمية		الصياغة اللغوية		مستوى الهدف		ملاحظات أخرى
ملائمة	غير ملائمة	ملائمة	غير ملائمة	ملائم	غير ملائم	



رقم السؤال	الهدف التعليمي	المستوى
11	إيجاد الكسر المكافئ لشكل معطى له.	مهـ

11) الكسر المكافئ للشكل المجاور

أ) $\frac{5}{6}$	ب) $\frac{1}{4}$	ج) $\frac{1}{2}$	د) $\frac{6}{10}$

الصياغة العلمية		الصياغة اللغوية		مستوى الهدف		ملاحظات أخرى
ملائمة	غير ملائمة	ملائمة	غير ملائمة	ملائم	غير ملائم	

رقم السؤال	الهدف التعليمي	المستوى
12	يميز الكسور المتكافئة والعلاقة بينهما	فهم
إذا ركض أحمد $\frac{1}{4}$ كيلومتر وركض خالد $\frac{3}{8}$ كيلومتر فإنهما: أ) ركضا نفس المسافة. ب) ركض خالد المسافة الأكثر. ج) ركض احمد المسافة الأكثر. د) لا يمكن معرفة الجواب.		

الصياغة العلمية		الصياغة اللغوية		مستوى الهدف		ملاحظات أخرى
ملائمة	غير ملائمة	ملائمة	غير ملائمة	ملائم	غير ملائم	

رقم السؤال	الهدف التعليمي	المستوى
13	يقارن بين كسريين اعتياديين	فهم
الكسر الذي يعد أكبر من $\frac{1}{2}$ من بين الكسور التالية هو.... أ) $\frac{1}{4}$ ب) $\frac{3}{4}$ ج) $\frac{2}{3}$ د) $\frac{6}{7}$		

الصياغة العلمية		الصياغة اللغوية		مستوى الهدف		ملاحظات أخرى
ملائمة	غير ملائمة	ملائمة	غير ملائمة	ملائم	غير ملائم	

المستوى	الهدف التعليمي	رقم السؤال
تطبيق	يرتب مجموعة كسور اعتيادية ترتيبا تصاعديا	14

الترتيب الصحيح للكسور التالية ($\frac{1}{4}$ ، $\frac{3}{5}$ ، $\frac{1}{5}$) ترتيبا تصاعديا هو:

أ) $\frac{3}{5}$ ، $\frac{1}{5}$ ، $\frac{1}{4}$ ب) $\frac{1}{5}$ ، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{3}{5}$ ج) $\frac{1}{5}$ ، $\frac{3}{5}$ ، $\frac{1}{4}$

د) $\frac{1}{4}$ ، $\frac{3}{5}$ ، $\frac{1}{5}$

الصياغة العلمية		الصياغة اللغوية		مستوى الهدف		ملاحظات أخرى
ملائمة	غير ملائمة	ملائمة	غير ملائمة	ملائم	غير ملائم	

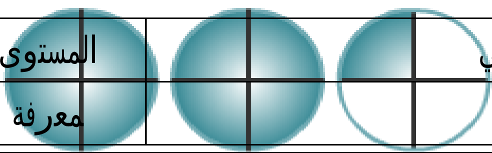
المستوى	الهدف التعليمي	رقم السؤال
معرفة	يميز الكسر غير الفعلى من بين الكسر الاعتيادي والعدد الكسري	15

15) الكسر غير الفعلى من بين التالية هو:

أ) $\frac{3}{8}$ ب) $2\frac{3}{5}$ ج) $\frac{1}{4}$ د) $\frac{7}{4}$

الصياغة العلمية		الصياغة اللغوية		مستوى الهدف		ملاحظات أخرى
ملائمة	غير ملائمة	ملائمة	غير ملائمة	ملائم	غير ملائم	

العدد الكسري يعبر عن الشكل المجاور هو:



أ) $2\frac{1}{2}$ ب) $2\frac{1}{4}$ ج) $1\frac{2}{4}$ د) $8\frac{1}{4}$

المستوى	الهدف التعليمي	رقم السؤال
معرفة	كتابة العدد الكسري لشكل معطى له	16

الصياغة العلمية		الصياغة اللغوية		مستوى الهدف		ملاحظات أخرى
ملائمة	غير ملائمة	ملائمة	غير ملائمة	ملائم	غير ملائم	

			ملائمة			

رقم السؤال	الهدف التعليمي	المستوى
17	يكتب عدد كسري على صورة كسر غير فعلي.	فهم

يمكن كتابة العدد الكسري $3\frac{1}{4}$ على الصورة

أ) $\frac{3}{4}$ ب) $\frac{12}{4}$ ج) $\frac{8}{4}$

د) $\frac{13}{4}$

الصياغة العلمية		الصياغة اللغوية		مستوى الهدف		ملاحظات أخرى
ملائمة	غير ملائمة	ملائمة	غير ملائمة	ملائم	غير ملائم	

رقم السؤال	الهدف التعليمي	المستوى
18	حل مسألة حياتية تتطلب مقارنة أعداد كسرية	تطبيق

في نهاية الشوط الأول من المباراة شرب أحمد $2\frac{1}{3}$ كوب ماء، وشرب سالم $2\frac{1}{4}$ كوب ماء

وشرب خالد $1\frac{1}{2}$ كوب ماء، فإن من شرب كمية ماء أكثر هو: أ) احمد ب) سالم

ج) خالد د) جميعهم متساون بكمية الشرب.

الصياغة العلمية		الصياغة اللغوية		مستوى الهدف		ملاحظات أخرى
ملائمة	غير ملائمة	ملائمة	غير ملائمة	ملائم	غير ملائم	

رقم السؤال	الهدف التعليمي	المستوى
19	حل مسألة حياتية.	تطبيق



استهلك سيارة $\frac{6}{10}$ كمية البنزين في اليوم الأول، و $\frac{3}{10}$ الكمية في اليوم الثاني فإن الكسر الذي يدل على ما استهلكته السيارة في اليومين معا هو.....

<table dir="rtl">
<tr><td colspan="7">أ) $\frac{9}{20}$
ب) $\frac{6}{20}$ ج) $\frac{9}{10}$ د) $\frac{3}{10}$</td></tr>
<tr><td colspan="2">الصياغة العلمية</td><td colspan="2">الصياغة اللغوية</td><td colspan="2">مستوى الهدف</td><td rowspan="3">ملاحظات أخرى</td></tr>
<tr><td>ملائمة</td><td>غير ملائمة</td><td>ملائمة</td><td>غير ملائمة</td><td>ملائم</td><td>غير ملائم</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>رقم السؤال</td><td colspan="4">الهدف التعليمي</td><td colspan="2">المستوى</td></tr>
<tr><td>20</td><td colspan="4">حل مسألة حياتية.</td><td colspan="2">تطبيق</td></tr>
<tr><td colspan="7">يملك احمد 12 قبعة نصفها حمراء اللون وربعها سوداء، والبقية زرقاء. ما عدد القبعات الزرقاء ؟
أ) 3 ب) 4 ج) 5
د) 6</td></tr>
<tr><td colspan="2">الصياغة العلمية</td><td colspan="2">الصياغة اللغوية</td><td colspan="2">مستوى الهدف</td><td>ملاحظات أخرى</td></tr>
<tr><td>ملائمة</td><td>غير ملائمة</td><td>ملائمة</td><td>غير ملائمة</td><td>ملائم</td><td>غير ملائم</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

الملحق(ب)

الاختبار في صورته النهائية

بسم الله الرحمن الرحيم

عزيزي الطالب:

.

يهدف هذا الاختبار إلى قياس تحصيلك لبعض المفاهيم والتعميم الرياضي والمهارات الواردة في وحدة " الكسور الاعتيادية " ومدى استفادتك منها في حياتك العملية.

تعليمات الاختبار:

.

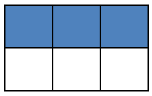
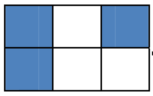
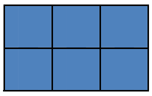
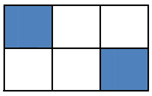
- ✓ يتكون هذا الاختبار من (20) سؤالا وزمن الإجابة هو (40) دقيقة
- ✓ يتكون كل سؤال من عبارة يليها أربعة بدائل واحدة منها صحيحة.
- ✓ يجب أن تقرأ بعناية مقدمة كل سؤال قبل اختيار الإجابة المناسبة له.
- ✓ لا تترك أي سؤال دون الإجابة علية
- ✓ لا تعتمد على التخمين.
- ✓ إذا لم تستطيع الإجابة على سؤال أتركه وانتقل إلى السؤال الذي يليه، ثم عود إليه وفكر في إجابته مرة أخرى.
- ✓ ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة
- ✓ لا تنسى كتابة اسمك وفصلك الدراسي.
- ✓ لا تبدأ بالإجابة قبل أن يؤذن لك بالبدء.

تمنياتي لكم بالتوفيق

1) مقام الكسر $\frac{2}{5}$ هو......

أ) 2 ب) 5 ج) 7 د) 3

2) الشكل الذي يعبر عن الكسر $\frac{2}{6}$ هو:

أ)  ب   

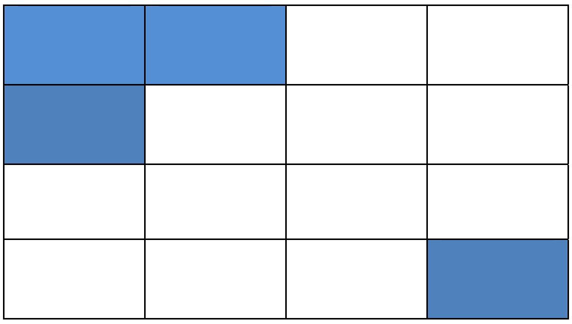
3) قيمة الجزء المظلل بالشكل المجاور هو:

أ) $\frac{2}{16}$ الشكل

ب) $\frac{4}{16}$ الشكل

ج) $\frac{3}{16}$ الشكل

د) $\frac{4}{12}$ الشكل



4) اشترى محمد باقة من الأزهار فيها 18 وردة ملونة بعضها يظهر في الصورة أدناه. إذا كانت البقية بيضاء فإن عددها:

أ) 6

ب) 7

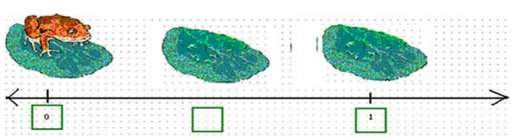
ج) 8

د) 9

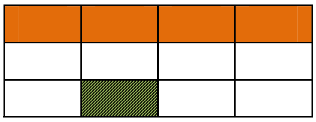


5) في الصورة المجاورة إذا قفزت الضفدع على الرقعة المجاورة لها فإنها تكون قطعت من المسافة

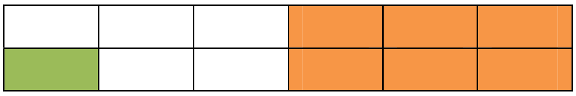
ب) النصف ب) الثلث ج) الربع د) الخمس

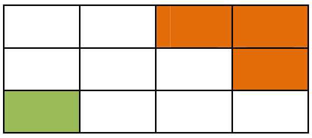


6) في الصف الرابع 12 طالبا تقدير ثلثهم ممتاز وطالب واحد تقديره مقبول والبقية تقديرهم جيد جدا، فإن الصورة التعبيرية التي تمثل حلا للمسألة هي:

أ) 

ب) 

ج) 

د) 

7) مثّل كل من عمر، و خالد ثلاثة كسور على خط الأعداد حسب الموضح بالصورة

خالد: $\frac{3}{4}$ $\frac{4}{4}$ $\frac{5}{4}$

عمر: $\frac{3}{4}$ $\frac{5}{4}$ $\frac{4}{4}$



فإن من قام بالترتيب الصحيح هو:

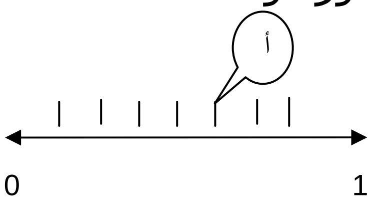
ب) عمر

ب) خالد

ج) عمر و خالد

د) لا أحد منهما قام بالترتيب الصحيح.

8) الكسر الذي تمثله النقطة (أ) على خط الأعداد المجاور هو:



أ) $\frac{4}{6}$ ب) $\frac{5}{6}$ ج) $\frac{3}{4}$ د) $\frac{2}{7}$

9) في المقدار التالي $\frac{2}{4} = \frac{_}{8}$ فإن العدد المناسب لملىء الفراغ هو:

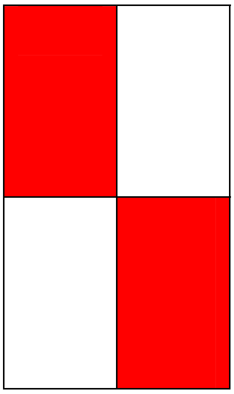
أ) 2 ب) 8 ج) 4 د) 6

10) الكسر المكافئ للكسر $\frac{3}{5}$ هو....

أ) $\frac{5}{3}$ ب) $\frac{5}{7}$ ج) $\frac{12}{20}$

د) $\frac{9}{10}$

11) الكسر المكافئ للشكل المجاور



أ) $\frac{5}{6}$ ب) $\frac{1}{4}$ ج) $\frac{1}{2}$ د) $\frac{6}{10}$

12) إذا ركض أحمد $\frac{1}{4}$ كيلومتر وركض خالد $\frac{3}{8}$ كيلومتر فإنهما:

أ) ركضا نفس المسافة.

ب) ركض خالد المسافة الأكبر.

ج) ركض أحمد المسافة الأكبر.

د) لا يمكن معرفة الجواب.

13) الكسر الذي يعد أقل من $\frac{1}{2}$ من بين الكسور التالية هو....

أ) $\frac{1}{4}$ ب) $\frac{3}{4}$ ج) $\frac{2}{3}$

د) $\frac{6}{7}$

14) الترتيب الصحيح للكسور التالية ($\frac{1}{4}$، $\frac{3}{5}$، $\frac{1}{5}$) ترتيبا تصاعديا هو:

أ) $\frac{3}{5}$ ، $\frac{1}{5}$، $\frac{1}{4}$ ب) $\frac{1}{5}$ ، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{3}{5}$ ج) $\frac{1}{5}$ ، $\frac{3}{5}$ ، $\frac{1}{4}$

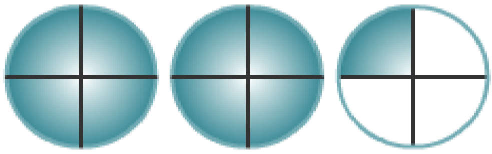
د) $\frac{1}{4}$ ، $\frac{3}{5}$ ، $\frac{1}{5}$

15) الكسر غير الفعلى من بين التالية هو:

أ) $\frac{3}{8}$ ب) $2\frac{3}{5}$ ج) $\frac{1}{4}$

د) $\frac{7}{4}$

16) العدد الكسري يعبر عن الشكل المجاور هو:



أ) $2\frac{1}{2}$ ب) $2\frac{1}{4}$ ج) $1\frac{2}{4}$

د) $8\frac{1}{4}$

17) يمكن كتابة العدد الكسري $3\frac{1}{4}$ على الصورة

أ) $\frac{3}{4}$ ب) $\frac{12}{4}$ ج) $\frac{8}{4}$

د) $\frac{13}{4}$

18) في نهاية الشوط الأول من المباراة شرب أحمد $2\frac{1}{3}$ كوب ماء، وشرب سالم $2\frac{1}{4}$ كوب ماء وشرب خالد $1\frac{1}{2}$ كوب ماء، فإن من شرب كمية ماء أكثر هو:

أ) أحمد ب) سالم ج) خالد د) جميعهم متساون بكمية الشرب.

19) استهلاك سيارة $\frac{6}{10}$ كمية البنزين في اليوم الأول، و $\frac{3}{10}$ الكمية في اليوم الثاني فإن الكسر الذي يدل على ما استهلكته السيارة في اليومين معا هو.....



أ) $\frac{9}{20}$ ب) $\frac{6}{20}$ ج)

$\frac{9}{10}$ د) $\frac{3}{10}$

20) يملك أحمد 12 قبعة نصفها حمراء اللون وربعها سوداء، والبقية زرقاء. ما عدد القبعات الزرقاء ؟

أ) 3 ب) 4 ج) 5

د) 6

"انتهت الأسئلة "

الملحق(ج)

دليل تدريس مادة الرياضيات للصف الرابع الابتدائي

بطريقة حل المشكلات

عزيزي المعلم السلام عليكم ورحمة الله وبركاته.

لقد تم تنظيم هذا الدليل وفق طريقة التدريس بحل المشكلات على شكل وحدة دراسية وتتألف من دروس كما هو وارد في كتاب الطالب حتى نستطيع تنفيذ أجزاء المنهج بيسر وسهولة.

ويهدف هذا الدليل إلي إظهار الخطوات العلمية لاستخدام طريقة حل المشكلات في تدريس مادة الرياضيات.

يشتمل هذا الدليل على الآتي:

1- طريقة التدريس المتبعة.

2- الخطوات الأساسية لطريقة التدريس.

3- المادة العلمية.

4- الخطط الدراسية.

أولاً: طريقة التدريس المتبعة.

التدريس بطريقة حل المشكلات: وهي طريقة متبعة للوصول إلي الهدف الوارد في المسألة وتتضمن سلوك موجة يتم إتباعه من خلال تحديد المعطيات والمطلوب ووضع خطة الحل وتنفيذه والتحقق من صحة الحل

ثانياً: الخطوات الأساسية لطريقة التدريس.

وقد بينت (المعايطه، 2006) الخطوات الأساسية للتدريس بطريقة حل المشكلات.

1- فهم المشكلة (المسألة) ينبغي أن تعرض المسألة بلغة مفهومة واضحة للطالب وتناسب مستواه ومعرفة العناصر الرئيسية فيها مثل المعطيات والمطلوب وتوضح المسألة عن طريق رسم شكل مناسب إذا كان ذلك ضرورياً، ويطتلب فهم المشكلة عدة أسئلة من قبل المعلم مثل: أ- ما هو المطلوب ؟

ب- ما هي المعطيات ؟

ج – هل هناك زيادة أو نقص في المعطيات ؟

د- وهل يمكن إيجاد علاقة بين المطلوب والمعطيات ؟

2- ابتكار الخطة: تتضح خطة الحل من الهيكل العام للمسألة أو الرسوم التوضيحية، ويوجه المعلم الأسئلة الآتية:

أ- هل واجهت مشكلة مماثلة لهذة المشكلة من قبل ؟

ب- هل واجهت المشكلة نفسها في صيغة مختلفة ؟

ج – هل يمكنك تبسيط المشكلة الحالية ؟

د- هل يمكنك أن تفكر في مشكلة مألوفة ولها نفس الحل ؟

هـ - هل يمكنك تنظيم بيانات المشكلة بشكل أسهل ؟

و – هل استعملت جميع المعطيات ؟

3- تنفيذ خطة الحل، ويوجه المعلم التساؤلات الآتية:

أ – هل جرى تنفيذ الخطوات كما ينبغي ؟

ب- هل تسطيع أن تبرهن على أنها صحيحة ؟

ج – هل راعيت كل الشروط ؟

د – هل أستخدمت في الحل جميع المعطيات ؟

4- مراجعة الحل (التحقق من صحة الحل)، ويوجه المعلم الأسئلة الآتية:

أ- هل تسطيع أن تتأكد من صحة الحل ؟

ب- هل يحقق الحل كل شروط المشكلة ؟

ج- هل هناك حلول أخرى ؟

د- هل تسطيع استعمال الطريقة في مشكلات أخرى ؟

ثالثاً: المادة العلمية: يقدم الدليل وحدة الكسور الاعتيادية من كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي الفصل الدراسي الثاني.

ـ ـ الفكرة العامة: ما الكسر ؟

الكسر هو عدد يمثل جزءاً من الكل أو جزءاً من مجموعة.

أهداف الوحدة:

1- التعرف على الكسور وقراءتها وكتابتها.

2- تحديد الكسور المتكافئة وإيجادها.

3- مقارنة الكسور وترتيبها.

4- حل المسألة برسم صورة.

دروس الوحدة: تحتوي الوحدة على 7 دروس. (مجموع الحصص المقترحة 13 حصة)

1- الكسور (التعرف على الكسور وقراءتها وكتابتها). (حصتان)
2- خطة حل المسألة (الحل باستعمال خطة رسم صورة). (حصتان)
3- تمثيل الكسور على خط الأعداد. (حصة واحدة)
4- الكسور المتكافئة. (حصتان)
5- مقارنة الكسور وترتيبها. (حصتان)
6- الأعداد الكسرية. (حصتان)
7- استقصاء حل المسألة (اختيار الخطة المناسبة لحل المسـألة). (حصتان)

التفاعل الإيجابي للمعلم:- يقوم المعلم بالإجراءات التالية:

1- شرح المسألة وتوضيح خطوات الحل في ضوء طريقة حل المشكلات.
2- تأكيد صحة نتائج التعلم للتلاميذ وصياغتها بالشكل المتعارف عليه علمياً
3- الثناء والتشجيع لجهود الطلاب، و إبراز الجهود المميزة.
4- ملاحظة الإبداعات في ممارسة واجبات التعلم ورعايتها.
5- تكليف الطلاب بواجبات منزلية.

التقويم:- ويكون مستمراً من بداية التدريس بهذه الطريقة وحتى نهاية العمل. وفي ضوء المعايير التالية:

1- الأهداف المتوقعة من طريقة التدريس بحل المشكلات للمواضيع المختلفة.
2- تفاعل الطلاب أثناء التدريس عن طريق الحوار والمناقشة.
3- قيام الطلاب بتنفيذ الواجبات المنزلية.

الملحق(د)

نموذج الخطة اليومية

الصف / الرابع الابتدائي عدد الحصص / 2

الوحدة / 10 التاريخ: / /

1434هـ

عنوان الدرس / الكسور

الأهداف:

1- أن يتعرف الطالب على الكسور.

2- أن يكتب الكسور الممثلة بالرسم.

3- أن يقرأ الكسور المختلفة.

4- أن يميز بين البسط والمقام.

5- أن يستعمل نماذج الكسور لتمثيل الكسر الدال على الأجزاء الملونة.

6- أن يعبر بالكسر عن جزء واحد أو أكثر من الأجزاء المتماثلة ضمن المجموعة.

الوسائل:

الكتاب المدرسي – السبورة – الأقلام الملونة مجموعة شرائح الكسور.

التمهيد: ما هو الكسر ؟

الكسر يمثل جزءاً من الكل أو جزء من مجموعة.

مما يتكون الكسر ؟ يتكون من ثلاث أجزاء.

الجزء الأول ((البسط)) الجزء الثاني ((المقام)) الجزء الثالث ((شرطة الكسر))

ما هو البسط ؟ يدل على عدد الأجزاء ويكون فوق شرطة الكسر.

ما هو المقام ؟ يدل على عدد أجزاء الكل.

شكل الكسر ؟

$\frac{3}{4}$ (3). المقام (ـ ـ ـ). شرطة الكسر (4). المقام

عرض الدرس:

يقوم المعلم بكتابة المثال على السبورة وقراءته وتوضيحه للطلاب وبمناقشة الطلاب يتم التعرف على المعطيات و المطلوب لحل المسألة.

المثال:

تم تقسيم كعكة إلي 8 أجزاء متطابقة إذا أكل محمد جزء واحداً وأكل ضيوفه بقية الأجزاء. ما الكسر الذي يمثل الأجزاء التي أكلها الضيوف ؟

ـ ـ عن طريق الحوار والمناقشة يفهم الطالب معطيات المسألة والمطلوب منها.

ـ ـ ما معطيات المسألة؟

ـ ـ ضع خطاً تحتها.

المعطيات: عدد القطع 8 أجزاء متطابقة.

أكل محمد جزء واحداً.

ما المطلوب من المسألة؟ أحوطه

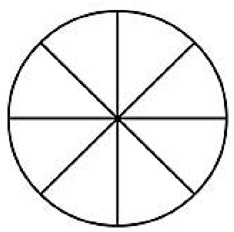
المطلوب. أجد الكسر الدال على الأجزاء التي أكلها الضيوف

خطة الحل: بعد الشرح التوضيحي أناقش الطلاب في خطة حل المسألة.

ـ ـ كيف سأحل المسألة.

ـ ـ يمكن رسم صورة تساعدني على حل المسألة.

تنفيذ الحل:



ـ عن طريق رسم صورة للحل.

ـ ارسم دائرة وتقسم إلي 8 أقسام.

لماذا؟

لتدل على عدد أجزاء الكل وهو يمثل المقام.

تظلل جزء واحداً من الأجزاء الثمانية لماذا؟

لتدل على جزء من الكل وهو يمثل البسط.

عن طريق الرسم وإثارة الطالب.

ما هو عدد الأجزاء التي أكلها الضيوف؟

عدد الأجزاء 7 أجزاء المتبقية من 8 وهو عدد الأجزاء التي أكلها الضيوف.

إذن الكسر الذي يدل على ما أكلة الضيوف

التحقق:

عدد الأجزاء الملونة 1

عدد الأجزاء المتبقية 7

عدد أجزاء الكل 8

إذن الجواب صحيح

التقويم:

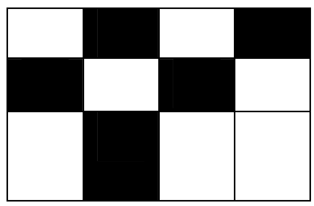
مثل الكسر الآتي بالرسم

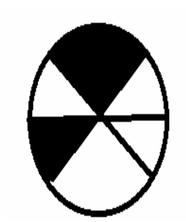
الواجب: س 8 صفحة 100

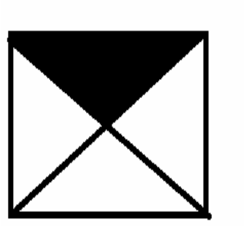
الصف الرابع ورقة عمل (1)

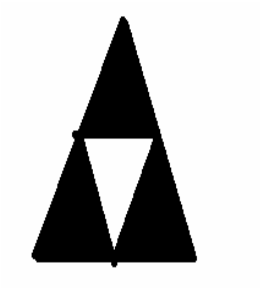
الكســـــور

اكتب الكسر الذي يمثل الجزء المظلل ؟









مثل الكسور الآتية بالرسم:

$\frac{4}{5}$ $\frac{3}{4}$

$\frac{1}{2}$ $\frac{2}{3}$

حل المسألة:-

تم تقسيم فطيرة إلي 5 قطع إذا أكل محمد قطعتين وأكل صديقة القطع المتبقية. فما الكسر الذي يدل على القطع التي أكلها صديقه؟

الملحق(هـ)

قائمة بأسماء السادة المحكمين

الاسم	مكان العمل	التخصص
أ.د حسن الناجي	جامعة مؤتة	المناهج وأساليب التدريس / مناهج عامة
أ.د ماجد الخطايبة	جامعة مؤتة	المناهج وأساليب التدريس/ لغة إنجليزية
أ.د صبري الطراونة	جامعة مؤتة	القياس والتقويم
د. عمر العمري	جامعة مؤتة	المناهج وتكنولوجيا التعليم
د. راجي الصرايرة	جامعة مؤتة	القياس والتقويم
أ.أحمد الفرشوطي	إدارة تعليم تبوك	مشرف تربوي رياضيات
أ. أحمد المشهوري	إدارة تعلم تبوك	مشرف تربوي رياضيات
أ. محمود الأحمدي	إدارة تعلم تبوك	مشرف تربوي رياضيات
أ. زامل العلي	إدارة تعليم تبوك	مشرف تربوي رياضيات
أ. منصور العنزي	جامعة تبوك	ماجستير مناهج وطرق تدريس الرياضيات
أ. عيسى الطراونة	مديرية التربيـة والتعلـ ـ ـ ـيم / محافظة الكرك	مشرف تربوي رياضيات
أ. يحي الطراونة	مديرية التربية والتعليم / محافظة الكرك	مشرف تربوي رياضيات